

учнями профільно зорієнтованими знаннями, низкою ключових компетентностей і наскрізних умінь, способів діяльності.

#### Список використаних джерел

1. Бондаренко Н. (2019). Компетентнісний контекст опанування ліцеїстами норм української літературної мови. Реалізація компетентнісно орієнтованого навчання в освіті: теоретичний і практичний аспекти: збірник наукових праць за матеріалами Міжнародної науково-практичної конференції. Ін-т педагогіки НАПН України Київ. Київ : Педагогічна думка, 2019. [https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/zbirnyk\\_konf\\_2019.pdf](https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/zbirnyk_konf_2019.pdf)
2. Бондаренко Н.В. & Косянчук С.В. (2023) Аксіологічний концепт національно-патріотичного виховання. Київ: Фенікс. 2023.. <https://lib.iitta.gov.ua/734569/1/BNV%20KSV%20Concept.pdf>
3. Голуб Н.Б. & Горошкіна О.М. (2019). Концепція навчання української мови учнів ліцею. Київ: Педагогічна думка. 56 с.: <https://lib.iitta.gov.ua/719352/1/Концепція.pdf>
4. Горошкіна О. М. (2004). Лінгводидактичні засади навчання української мови в старших класах природничо-математичного профілю: монографія. Луганськ: Альма-матер.
5. Горошкіна О. М., Бондаренко Н. В. & Попова Л. О. (2020). Методика компетентнісно орієнтованого навчання української мови учнів ліцею на рівні стандарту: метод. посібник. Київ: КОНВІ ПРИНТ. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/722967>.

УДК 37.04

**Ганна Лашевська,**  
науковий співробітник,  
Інститут педагогіки НАПН України,  
[orcid.org/0009-0002-9869-4831](https://orcid.org/0009-0002-9869-4831)

#### ХІМІЧНИЙ СКЛАДНИК ПРОФІЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

**Анотація.** У статті проаналізовано міжнародний і вітчизняний досвід структурування змісту хімічного складника профільної середньої освіти. За результатами аналізу запропоновано виокремити змістове ядро загальноосвітньої хімічної підготовки, обов'язкове для всіх, хто здобуватиме повну загальну середню освіту.

**Ключові слова:** профільна середня освіта, хімія, зміст освіти.

**Abstract.** The article analyzes the international and domestic experience of structuring the content of the chemical component of upper secondary education. Based on the results of the analysis, it is proposed to single out the core of general educational chemical training, which is mandatory for everyone who will obtain a full general secondary education, and the content of specialized training, which involves in-depth mastering of chemical knowledge, competences, methods of activity, etc.

**Keywords:** upper secondary education, chemistry, content of education.

**Скорочення:**

ЗЗСО – заклад загальної середньої освіти

ЄКТС – Європейська кредитно трансферна-накопичувальна система

МОН – Міністерство освіти і науки України

NGSS – Наукові стандарти наступного покоління (Next Generation Science Standards)

**Вступ** (опис проблеми й аналіз стану її дослідження)

На важливості й затребуваності розроблення концептуальних засад профільної середньої освіти, що відповідають філософії Нової української школи, наголосили (Кремень та ін., 2023, с. 2). Це повною мірою стосується і підходів до формування змісту її хімічного складника. Проблему навчання хімії в старшій школі було ґрунтовно досліджено в монографії (Величко та ін.). Зокрема проаналізовано вітчизняний і зарубіжний досвід профілізації шкільної хімічної освіти, теоретично обґрунтовано структуру й компонентне наповнення методичної системи навчання хімії, визначено її функції, напрями оновлення тощо. Проте нова

модель освіти потребує перегляду й оновлення методичних підходів до її реалізації засобами навчальних предметів. Моделям профільної освіти (Про затвердження нової редакції Концепції профільного навчання у старшій школі, 2009), (Про затвердження Концепції профільного навчання у старшій школі, 2013), які діяли в Україні, бракувало гнучкості. Це було однією з причин того, що вибір профіля навчання часто був формальним, учні мало пов'язували його зі своїм майбутнім. На цьому наголосили учасники семінару (MON UKRAINE, 2023).

Статистичні дані щодо розподілу закладів й учнів за профілями навчання свідчать, що на початок 2020/2021 навчального року хімія була профільним предметом у 190 з 13 127 (~ 1,4 %) ЗЗСО для 6220 з 462 619 (1,34 %) учнів відповідно (*Відомості про профільне навчання*). А 2023/24 навчального року в профільній школі хімію переважно вивчали на академічному рівні (*Відомості про профілі навчання*). Там само зазначено, що сумарна кількість десяти- й одинадцятикласників, які навчалися за програмою профільного рівня, не перевищувала 8000 (~ 2 % від їхньої загальної кількості).

### **Мета статті**

Із запровадженням нового Державного стандарту профільної середньої освіти виникне потреба у створенні модельних навчальних програм і розробленні навчально-методичних матеріалів нового покоління, які відповідають філософії Нової української школи. З огляду на це потрібно теоретично обґрунтувати засади добору змісту загальноосвітньої хімічної підготовки, обов'язкового для всіх, хто здобуватиме повну загальну середню освіту.

### **Виклад основного матеріалу**

Аналіз міжнародного досвіду структурування змісту хімічного компонента профільної середньої освіти засвідчив, що його реалізують і як окремий предмет, і в складі інтегрованих курсів. У Фінляндії (*ePerusteet*, б. д.) обов'язковими для вивчення є два модулі – «Хімія і я» і «Хімія і стійке майбутнє», кожен по одному кредиту ЄКТС, тобто сумарно близько 60 академічних годин.

Основний зміст першого модуля скерований на закріплення попередніх знань учнів із хімії та актуалізування важливості хімії в житті учня. Передбачено ознайомлення з поняттям кількості речовини, кількісною стороною хімічних досліджень. Закцентовано безпеку й обережність під час експериментальних досліджень, важливість забезпечення добробуту, уміння працювати в команді.

Опанування модуля передбачає розвиток уміння свідомо оцінювати безпечність речовин із повсякдення, значення хімії у власному житті, її важливість у навчанні й майбутній професії. Учні продовжать знайомство з табличною формою періодичної системи хімічних елементів, розширяють і поглиблюють уявлення про будову атома, користуючись моделлю електронної оболонки, розглянуть чисті речовини, суміші й методи їхнього розділення, кількість і концентрацію речовини. Ключовий зміст модуля запропоновано розглядати в таких контекстах: харчові продукти й харчові добавки, мікроелементи та здоров'я, свідомий вибір продукції споживачем. З-поміж експериментальних досліджень – з'ясування складу або концентрації суміші за допомогою методів розділення і випробування полум'ям.

Метою вивчення модуля «Хімія і стійке майбутнє» є набуття досвіду, який пробуджує і поглиблює інтерес до хімії та її вивчення, пересвідчення у важливості хімії для поширення сталого способу життя, пізнання суті природничо-наукового знання і його розвитку, опанування наукових способів виробництва знань, формування вмінь експериментального вивчення властивостей речовин, застосування моделей будови речовини для порівняння властивостей речовини, розуміння важливості хімії для довкілля і суспільства як постачальника рішень разом з іншими природничими науками. Тож ідеться про ознайомлення з деякими прикладами популяризації сталого способу життя через вивчення природничих наук, презентування моделей будови речовини й хімічних формул, вивчення сильних і слабких хімічних зв'язків, полярності хімічних елементів і сполук, експериментальне вивчення властивостей речовин і пояснення їх будовою речовин. Ключовий

зміст модуля запропоновано розглянути в таких контекстах: вода й повітря, колообіги хімічних елементів, життєвий цикл продукту й циркулярна економіка, екологічна хімія й історичний розвиток моделей атомів або хімічних зв'язків. Передбачено експериментальні дослідження: вивчення і пояснення властивостей речовин з огляду на їхню будову, вивчення властивостей води.

Охочим на вибір пропонують модулі (2 ЄКТ кожний) «Молекули та моделі», «Хімічна реакція», «Хімічна енергія та циркулярна економіка», «Хімічний баланс». Зміст усіх модулів тісно пов'язаний із питаннями здоров'я, добробуту, збереження довкілля тощо. Тобто хімічному компоненту в змісті профільної освіти приділено неабияку увагу, а обов'язковий і факультативний його складники розглядають у різноманітних актуальних контекстах.

В Угорщині пропонують або повноцінний курс хімії в 9–10 класах (разом 102 години), або ж на вибір інтегрований курс природознавства в 11 класі – дві години на тиждень. З погляду фізики, хімії, біології, географії, з оперттям на здобуті раніше знання інтегровано розглядають вісім тем: «Взаємодія людини і природи», «Сировина», «Джерела енергії», «Кліматичні зміни», «Біорізноманіття», «Довкілля», «Космос», «Майбуття».

У США 2013 року розроблено NGSS – стандарти вивчення природничих наук, яке ґрунтується на дослідженнях (*Home page / next generation science standards*, б. д.). Це дає змогу місцевим викладачам використовувати різноманітний контекст, що стимулює інтерес учнів до науки, сприяє підготовці їх до навчання в коледжі, побудові кар'єри й виявленню громадянської активності. Учні, зокрема й старшої школи, досліджують причини і наслідки, масштаб, пропорції, кількості, системи і моделі систем, енергію і речовину, будову і функції, стабільність і мінливість, вплив техніки, технологій і науки на суспільство та природу, роблять це комплексно з погляду природничих наук, інженерної практики тощо.

Цікаві вітчизняні практичні кейси структурування змісту профільної освіти описано в статті (Буц-Мироненко, б. д.). Зокрема запропоновано в першому семестрі в 10 класі надолужувати пропущене в середній школі й відкривати наново для себе вже знайомі навчальні предмети. Приклад курикулуму старшої профільної школи презентовано (savED Charity Foundation, 2023). Та наразі ці проєкти, які, безперечно заслуговують на увагу, перебувають на етапі апробації і мають пройти експертизу й грифування в МОН.

**Висновки.** З огляду на викладене вище можна припустити доцільність й ефективність подолання освітніх розривів і втрат, додаткову професійну орієнтацію учнів саме через повторення навчального матеріалу основної школи, здійснену на початку профільного навчання. Навчання на нових засадах, у нових контекстах – і вузькопредметних, й інтегрованих – дасть змогу підліткам не лише надолужити пропущене, а й повірити в себе, свідоміше поставитися до остаточного вибору профілю навчання і відповідних обов'язкових і факультативних предметів і курсів.

Також цілком імовірно, що вже здобутих в основній школі знань, а, найголовніше, умінь і навичок вчитися і здобувати нові знання досить як бази для продовження формування природничо-наукової грамотності й власної природничо-наукової ідентичності засобами інтегрованого курсу з природничих наук. Адже, як зазначено в (Рамковий документ із природничо-наукової освіти PISA-2025, б. д.), формування природничо-наукової ідентичності є критично важливим для підтримання агентності й активної громадянської позиції в мінливому світі. Це допоможе прирощувати природничо-науковий капітал будь-якому учню незалежно від вибраного профілю навчання.

Відповідно уявлення про правила безпеки під час роботи з речовинами; хімічний елемент; атом, його будову; періодичний закон і періодичну систему хімічних елементів; хімічні формули, речовини атомної, молекулярної, йонної будови; неорганічні й органічні сполуки; дисперсні системи, розчини; електролітичну дисоціацію; хімічні реакції і вплив різних чинників на їхній перебіг, хімічні рівняння і закони збереження маси, енергії тощо будуть застосовані в нових контекстах – особистісних, локальних, глобальних. Тож подальші

розвідки мають бути спрямовані на розроблення пакетів навчально методичного забезпечення, які відповідають завданням профільної освіти в Новій українській школі.

### Список використаних джерел

1. Буц-Мироненко, І. (б. д.). *Старша школа роками погано готує дітей до життя та вишу: як це пропонує змінити реформа та благодійники*. Рубрика. <https://rubryka.com/article/reforma-starshoyi-shkoly/>
2. Величко, Л. П., Буринська, Н. М., Вороненко, Т. І., Лашевська, Г. А., & Титаренко, Н. В. (2013). *Навчання хімії у старшій школі на академічному рівні*. Педагогічна думка. [https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/08/Belychko\\_monografiya\\_2013.pdf](https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/08/Belychko_monografiya_2013.pdf) (Оригінал опубліковано 2013 р.)
3. *Відомості про профілі навчання у закладах загальної середньої освіти (без спеціальних ЗЗСО) на початок 2023/2024 навчального року (1-Д-5)*. (б. д.). <https://iea.gov.ua/>. <https://iea.gov.ua/wp-content/uploads/2024/02/1-d-5-derzh-kom-pr-2023-2024.pdf>
4. *Відомості про профільне навчання і поглиблене вивчення предметів у денних закладах загальної середньої освіти (без спеціальних шкіл /шкіл-інтернатів, навчально-реабілітаційних центрів) на початок 2020/2021 н. р. (Зведена таблиця № Д-5 (1 раз на рік))*. (б. д.). <https://iea.gov.ua/>. <https://iea.gov.ua/wp-content/uploads/2021/01/ZVEDENA-D-5.pdf>
5. Кремень, В., Топузов, О., Ляшенко, О., Мальований, Ю., & Засєкіна, Т. (2023). Профільна середня освіта: Концептуальні засади для нової української школи. *Herald of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine*, 5(2), 1–8. <https://doi.org/10.37472/v.naes.2023.5201>
6. Про затвердження Концепції профільного навчання у старшій школі, Наказ № 1456 (2013) (Україна). <https://mon.gov.ua/storage/app/media/npa/5a1fe82a9c95d.pdf>
7. Про затвердження нової редакції Концепції профільного навчання у старшій школі, Наказ № 854 (2009) (Україна). <https://zakon.rada.gov.ua/rada/card/v0854290-09> Міністерство освіти і науки України. (2009, 11 вересня).
8. *Рамковий документ із природничо-наукової освіти PISA-2025*. (б. д.). [https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/ukr\\_ukr/](https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/ukr_ukr/)
9. ePerusteet. (б. д.). ePerusteet. <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/lukiokoulutus/6828810/oppiaine/68327939>.
10. *Home page | next generation science standards*. (б. д.). Home Page | Next Generation Science Standards. <https://www.nextgenscience.org/>
11. Kerettanternv a gimnáziumok 9–12. évfolyama számára, Рамкова навчальна програма для 9–12 класів середньої школи (б. д.) (Угорщина). <https://www.nextgenscience.org/>
12. MON UKRAINE. (2023, 11 грудня). *Семінар «Моделі профільної освіти за кордоном — перспективи для України»* [Відео]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=v1UkZrHybNQ>
13. savED Charity Foundation. (2023, 6 грудня). *Презентація курикулуму старшої профільної школи (на прикладі Житомирського ліцею)* [Відео]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=durkZWX6wOg>

УДК 373.54.016:94(477)

**Петро Мороз**,  
кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник,  
Інститут педагогіки НАПН України  
<https://orcid.org/0000-0002-6776-9186>