

Віта Даценко  
ORCID iD 0000-0001-8331-8863

к.х.н., доцент, доцент кафедри ТДБМ і хімії ХНАДУ  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет  
вул. Ярослава Мудрого, 25, 61002, м. Харків, Україна  
e-mail: [chemistry@khadi.kharkov.ua](mailto:chemistry@khadi.kharkov.ua)

## ЕКОЛОГІЧНИЙ СКЛАДНИК ХІМІЧНОЇ ОСВІТИ В ТЕХНІЧНОМУ ЗВО

*У роботі проаналізовано досвід впровадження методичної системи формування еколого-хімічних знань в практику технічного ЗВО. Показано, що підвищенню ефективності засвоєння студентами системи хіміко-екологічних знань сприяє включення в зміст курсу хімії екологічного компонента. Відзначено, що при системному розгляді хімічних і екологічних знань на лекційних та семінарських заняттях шляхом багатостороннього розгляду об'єктів, вирішенні екологізованих завдань, виконання екологічно орієнтованих лабораторних робіт викликає інтерес у студентів до питань, що розглядаються, посилює мотивацію вивчення хімії і підвищує ефективність засвоєння системи хімічних знань.*

**Ключові слова:** хімічні дисципліни, екологічний компонент, мотивація, професійна спрямованість

© Даценко В., 2019

<https://doi.org/10.28925/2312-5829.2019.3-4.268279>

**Вступ.** Підвищення вимог, що пред'являються до якості підготовки студентів у технічному ЗВО обумовлює необхідність дослідження екологізації освіти і створення екологічного освітнього середовища (Про вищу освіту, 2014 р.; Про концепцію екологічної освіти в Україні, 2001р.).

Екологічне освітнє середовище у сучасному ЗВО – складовий елемент екологізації, прийом реалізації в навчально-виховному процесі ідей та установок, пов'язаних з домінуючою роллю екологічної професійної освіти, оволодінням студентами фундаментальними науковими знаннями, розвитком їх творчого потенціалу, готовності до професійної діяльності з урахуванням відповідальності за

природу, життя своє і своїх близьких (Бондар О.І., 2015, 128 с.; Туниця Ю.Ю., 2015, с. 10).

**Аналіз останніх публікацій.** У роботах авторів (Бондар О.І., 2015, 128 с. 210; Мірошніченко Р.В., 2017, с. 128) встановлено, що для розвитку екологічної свідомості студентів інженерно-технічних спеціальностей навчальний матеріал повинен конструюватися на основі наступних вимог: інтегрування базової технічної і екологічної освіти; виділення в змісті освіти фактів, понять, закономірностей, законів взаєморозвитку біосфери і техносфери; взаємодія різних способів пізнавальної, науково-дослідної та практичної діяльності студентів інженерно-технічних спеціальностей; використання технологій розвиваючого, проблемного, діяльнісного та особисто-орієнтованого навчання студентів інженерно-технічних спеціальностей; створення умов для творчого розвитку і саморозвитку студентів інженерно-технічних спеціальностей, формування у них особистої значущої відповідальності за збереження і поліпшення екологічного стану навколишнього природного середовища. У цих роботах також розглядаються різні методи і форми ефективного засвоєння екологічних знань.

Є ряд досліджень (Туніця Ю.Ю., 2015, с. 13; Хоботова Э.Б., 2017, с. 20; Yakovleva L.A., 2015, р. 146), в яких підкреслюється, що без узагальненого осмислення змісту природничо-наукових понять в свідомості учнів виникають розрізнені знання, які перевантажують пам'ять і знижують якість знань і інтерес учнів до хімії. Тому актуальною є проблема розробки підходу, що дозволяє розглядати хімічні і екологічні знання в єдину систему і дослідження впливу екологічного компонента такої системи на засвоєння хімічних знань.

**Метою роботи** є обмін досвідом щодо підвищення ефективності засвоєння системи хіміко-екологічних знань під впливом включення в зміст курсу хімії екологічного компонента.

**Виклад основного матеріалу.** У Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті (ХНАДУ) формування екологічної свідомості майбутніх фахівців розглядається через створення такого екологічного освітнього середовища,

яке дозволяє через характер взаємодії з оточенням зорієнтувати студентів на вирішення екологічних проблем не тільки в теорії, а й на практиці. Інформованість студента у ЗВО спрямована на формування екологічних знань із застосуванням їх на практиці в будь-якій сфері діяльності: навчальній, виховній, оздоровчій та ін.

З метою ефективної організації та управління екологічним освітнім середовищем у ЗВО на кафедрі технології дорожньо-будівельних матеріалів і хімії з урахуванням екологічних факторів проводиться «екологізація» всіх навчальних предметів. Для формування системи екологічних знань базові курси хімічних дисциплін були переглянуті і істотно доповнені матеріалом, в якому представлена інтеграція хімічних і хіміко-екологічних дисциплін, які використовуються для екологічної підготовки студентів. Введення екологічного компонента у зміст навчання хімії може здійснюватися кількома шляхами: вивчення екологічних знань про вплив різних хімічних сполук на живі організми і людину при теоретичному викладі матеріалу; проведення екологічно орієнтованого лабораторного практикуму і рішення задач з екологічним змістом.

Часто у студентів-першокурсників створюється неправильне уявлення про те, що знання з хімії існують ізольовано, не переплітаючись з іншими дисциплінами. Тому, одним з можливих шляхів виправити це уявлення є включення в курс хімії екологічного компонента, що містить відомості з оточуючої навколишньої дійсності. Так, для студентів при вивченні дисципліни «Хімія» розглядаються питання, що показують причини та наслідки екологічних проблем сучасного світу; розкривають значення елементів та їх сполук для живих організмів; про екологічно безпечну організацію хімічних виробництв та ін. Інформація з проблем навколишнього середовища розглядається в основних навчальних курсах лекцій, а також в кінці вивчення всього теоретичного курсу з урахуванням специфіки кожної спеціальності. Відтак, на особливу увагу заслуговують спеціальні блоки тем – «Хімічна кінетика та рівновага», «Хімічні джерела струму», «Корозія металів і методи захисту від неї», «Хімічні елементи та матеріали, що використовуються в автомобілебудуванні», які включені в навчальні програми автомобільного,

транспортного та механічного факультетів. Блок «Дисперсні системи» відноситься до спеціалізованих, він включений в програму з дисципліни «Хімія» підготовки бакалаврів будівельних спеціальностей. Вивчення питань хімічної кінетики, будови речовини, властивостей елементів і їх сполук здійснюється на прикладах екологічно важливих об'єктів (реакцій, речовин), а при викладі матеріалу, що стосується хімічних аспектів екології, використовуються теоретичні положення хімії. Наприклад, лекції з блоку тем «Хімічна кінетика та рівновага» не тільки зачіпають основи хімії, такі як вивчення періодичної системи Д. І. Менделєєва, класи неорганічних і органічних сполук і їх властивості, окисно-відновні реакції, але особлива увага студентів звертається на так звані відхідні гази, такі як карбону (II) оксид (CO), нітроген оксиди (NO<sub>x</sub>), вуглеводні (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>), що утворюються при роботі любого двигуна внутрішнього згорання і забруднюють навколишнє середовище. Наводяться приклади шкідливого впливу цих речовин на здоров'я людини і природне середовище взагалі та розглядаються засоби їх усунення. Крім того, наводяться відомості про вміст у забруднювачах атмосфери – аерозолях, азбесту, оксидів важких металів (заліза, свинцю, сурми, селену, миш'яку, хрому, кобальту, молібдену та ін.). Включення подібних тем в матеріал лекцій сприяє підвищенню інтересу студентів до хімії, так як актуалізуються професійні мотиви, студенти отримують знання і вміння щодо застосування вивченого матеріалу в спеціальній підготовці. Це дозволяє уникнути формального викладення курсу хімії, розширює можливості міждисциплінарних зв'язків.

Наявні навчально-методичні матеріали кафедри посібники (конспект лекцій для окремих технічних спеціальностей ЗВО, навчальні посібники, багаторівневий збірник задач, приклади тестових завдань з дисципліни «Хімія»), охоплюють хімічні аспекти багатьох екологічних проблем і сприяють формуванню хіміко-екологічних знань студентів. Для ознайомлення студентів з зазначеними навчально-методичними розробками, вони містяться на електронному освітньому порталі ЗВО.

Лекційні курси доповнюються лабораторною практикою, оскільки досліджуваний матеріал краще засвоюється при проведенні експериментальної

роботи. Слід зазначити, що екологічне освітнє середовище кафедри орієнтовано на створення навчальних і наукових лабораторій з вивчення впливу екологічних знань на екологічне уявлення про навколишнє середовище. Цьому сприяє оновлення методичної системи навчання з урахуванням розробки стратегії і технологій отримання екологічних знань в освітньому процесі. Особливу увагу приділено виконанню лабораторних робіт за професійним спрямуванням, пов'язаних з конкретними ситуаціями екологічних досліджень. У список лабораторних робіт введені теми за професійним спрямуванням – «Акумулятори, їх екологічна складова», «Корозія металів та її вплив на навколишнє природне середовище», «Інгібітори корозії», «Способи захисту металів від корозії». Перед тим, як приступити до виконання безпосереднього лабораторного експерименту, студенти теоретично вирішують завдання і планують свою роботу, а потім перевіряють гіпотези експериментально. Лабораторний практикум складено в порядку, що розвиває здібності студентів по використанню всієї сукупності знань, отриманих під час навчання, дозволяє розраховувати і оцінювати майбутні результати з урахуванням екологічних факторів.

Окремі дисципліни «Екологія людини» та «Хімія з основами біогеохімії» розроблені для студентів спеціальності «Екологія». Ці дисципліни сприяють значному підвищенню знань з проблем охорони природи і формуванню екологічного мислення студентів, тому що предметом вивчення цих дисциплін є вивчення процесів і механізмів міграції хімічних елементів і їх сполук між організмами і навколишнім середовищем. Особливо це відноситься до міграції радіоактивних елементів, таких як, наприклад, стронцій, який знаходиться в ґрунті після Чорнобильської аварії, так і вживання продуктів, заражених стронцієм, веде до виникнення захворювань. Істотну увагу приділяємо стійким органічним забруднювачам – продуктам промислового виробництва, до яких відносяться поліхлоровані діоксини і фуран, ДДТ, хлоран та ін. Одночасно розглядаємо шляхи забруднення зазначеними сполуками харчових продуктів і допустимий їх вміст у них, забруднення води і атмосфери, зміни клімату в окремих регіонах Землі.

Курс «Хімія з основами біогеохімії» в ХНАДУ створено з урахуванням спеціальності і складається з найбільш важливих тем і питань, необхідних у подальшій професійній діяльності. Основні теми дисципліни «Жива речовина», «Біосфера», «Ноосфера» спрямовані на формування у студентів уявлень про місце дисципліни в системі наукових знань. У міру вивчення тем все більше зростає частка теоретичних даних, що спираються на знання попередніх тем. З метою більш глибокого розуміння і вміння застосовувати отримані знання проводиться практична робота по вирішенню розрахункових завдань, що дозволяють, подумки переноситися на місце подій, включитися в конкретну життєву ситуацію, на основі математичного розрахунку зробити правильний висновок про дію в певній екологічній ситуації. Наведу приклади деяких видів таких завдань.

### **Завдання № 1**

*Розрахувати кількісні показники міграції хімічних елементів в абіогенному ландшафті і зробити висновок щодо стабільності біогеохімічного рівня, накопичення або розсіювання мікроелементів і спрямованості їх міграції. Необхідні для розрахунку дані представлені в таблиці. Результати оформити у вигляді таблиці.*

### **Завдання № 2**

*Розрахуйте основні фізико-хімічні і біогенні показники міграції елементів (відповідно до свого завдання) у літосфері. Зробити висновок на підставі проведених розрахунків про міграційні здібності іонів даних елементів.*

### **Завдання № 3**

*Проведіть біогеохімічну оцінку мікроелементарного складу і визначте середній вміст мікроелементів у різних видів ґрунтів.*

У екологізованому курсі з вивчення хімії вирішення такого змісту завдань дозволяє визначити причини і наслідки екологічних проблем, розкриває значення елементів та їхніх сполук для живих організмів, тобто сприяє формуванню професійної компетентності студентів. Методика використання завдань з екологічним змістом спрямована на актуалізацію екологічних знань, отриманих

учнями на уроках формування нових знань, і сприяє створенню мотивації вивчення курсу хімії, так як має значну для учнів інформацію. Хімічна та екологічна частини завдань тісно взаємопов'язані, так як пояснення впливу різних сполук на об'єкти навколишнього середовища і організм людини, причини виникнення екологічних проблем в більшості випадків засновані на знанні хімії.

Найважливіше значення при навчанні має мотивація навчання. А найбільш надійним є внутрішня мотивація, яка сприяє розвитку інтересу до майбутньої професії. У розробленому ХНАДУ для студентів спеціальності «Автомобільний транспорт» сучасному курсі з дисципліни «Хімотологія» розглядається взаємозв'язок екології та екологічних проблем з наукою хімією; з'ясовано вплив хімічних забруднень на навколишнє середовище; показано присутність хімічних елементів в житті людини; виявлено, як відбувається хімічне забруднення в міському середовищі, тощо. Разом з питаннями про властивості, якості та раціональне використання горючих і мастильних матеріалів у техніці більш детально розглядається токсичність відпрацьованих газів і вплив якості палива на склад відпрацьованих газів. У зв'язку із скороченням запасів нафти та захисту навколишнього середовища особлива увага приділяється новому напрямку отримання біопалива з природної рослинної сировини після перетворення лінцелюози і крохмалю в спирт. При цьому досягається подвійний екологічний ефект – економиться нафта, необхідна для органічного синтезу і виходять чисті вихлопні гази (продукти згоряння спирту). Відомо, що до 70% захворювань людей пов'язано з вихлопними газами сучасних автомобілів, що працюють на нафтопродуктах.

Широке визнання в ХНАДУ отримали наукові студентські семінари, мета яких полягає в оволодінні методикою і технологією наукового дослідження, набуття навичок спілкування та комунікативної культури. На засіданнях семінарів разом з науковими співробітниками кафедри студенти по черзі виступають з доповідями про результати своїх перших наукових досліджень, активно обговорюють підходи, методики й технології їх виконання. Такого виду навчання призводить до

досягнення головної мети: формування хіміко-екологічних знань, розвитку хімічної мови і здатності до багатостороннього розгляду хімічних і екологічних об'єктів.

Процес екологізації навчальних дисциплін зачіпає як навчальну, так і позанавчальну діяльність студентів, будується на принципах цілісності, єдності і наступності всіх ланок і етапів навчання у ЗВО. Серед широкого кола вимог, що пред'являються до підготовки сучасного фахівця є вимога оволодіти методами науково-дослідницької роботи, вміти творчо вирішувати завдання, які стосуються хіміко-екологічних проблем. Тому, для наукового становлення майбутнього фахівця в ХНАДУ на перших курсах навчання організовуються курси робітничих професій, що функціонують в якості однієї з форм НДРС і безпосередньо пов'язані з перспективами майбутньої спеціалізації. На заняттях курсів студенти мають можливість познайомитися з методами наукового дослідження, зі способами збору матеріалу, з прийомами його обробки; дізнатися про вимоги до наукового апарату дослідження, до оформлення змісту. Студенти-екологи на 1 курсі освоюють робітничу професію «Лаборант хімічного аналізу», яка дозволяє їм оволодіти різними сучасними методами фізико-хімічного аналізу, що використовуються в біосферному моніторингу. Дані методи доповнюють ті, які вивчаються в основному курсі «Хімія». Сформовані та розвинуті на таких курсах творчі та професійні здібності у студентів допоможуть нашим майбутнім фахівцям пристосуватися до інтелектуальної конкуренції, яка зараз існує на ринку праці, нададуть переваги при влаштуванні на роботу.

Найважливішою умовою розгляду екологічного компонента в системі хімічних знань є формування екологічного мислення на основі системи науки, що дозволяє висувати різні шляхи вирішення виникаючих екологічних проблем з використанням їх багатостороннього аналізу. Змістовний компонент включає в себе хімічні і екологічні знання, вміння застосовувати їх на практиці в ході рішення розрахункових завдань, проблемних і творчих завдань, виконання лабораторного експерименту. Відбір змісту і організація засвоєння курсу ґрунтуються на загальноприйнятих принципах науковості, доступності, системності,



систематичності, свідомої і творчої активності учнів, наочності, мотивації навчання, зв'язку навчання з життям. Тому, одним з найважливіших етапів екологічної підготовки майбутніх фахівців є їх участь у науково-дослідній роботі з природоохоронної тематики. Студенти університету виконують дипломні та курсові роботи з екологічної тематики. Дуже важливим є розширення тематики дипломних проєктів (ДП) за рахунок розробки нових матеріалів і природоохоронних, ресурсозберігаючих технологій. ДП виконуються на замовлення підприємств, здебільшого пов'язані з автомобільно-дорожньою науковою проблематикою, містять конструкторські рішення. Сучасним перспективним напрямком в плануванні і виконанні ДП є комплексність досліджень. Причому комплексні ДП виконуються як по одній кафедрі, так і є міжкафедральними і міжвузівськими. При виконанні комплексних ДП проводяться більш великі і глибокі дослідження з суміщенням різноманітних методів дослідження пов'язаних з охороною навколишнього природного середовища.

Екологічно освічений випускник ЗВО повинен вміти організовувати наукові дослідження і практичну діяльність відповідно до екологічних принципам, оцінювати стан антропогенного забруднення від промислових підприємств, оволодіти математичним моделюванням розрахунків шкідливих домішок навколишнього середовища в зоні промислових об'єктів. Він повинен брати активну участь у розробці та впровадженні сучасних висококваліфікованих технологічних схем і устаткування для зменшення шкідливих промислових викидів, бути добре знайомим з правовими нормами національного і міжнародного законодавства в галузі охорони навколишнього середовища. З цією метою на кафедрі технології дорожньо-будівельних матеріалів і хімії для підготовки студентів-магістрів спеціальності «Екологія» до виконання експериментальної частини ДП розроблена і застосована на практиці програма зі спецкурсу «Методологія фізико-хімічних методів аналізу в екології». Особливу увагу приділено виконанню лабораторних робіт за професійним спрямуванням, пов'язаних з конкретними ситуаціями екологічних досліджень. Лабораторні роботи відносяться до якісного і кількісного

хімічного аналізу. Якісний аналіз розвиває у студентів спостережливість, здатність аналізувати розглядаються явища, дозволяє ознайомитися з фізико-хімічними властивостями речовин і т.д. Освоєння методів кількісного аналізу розвиває здібності студентів по використанню всієї сукупності знань, отриманих під час навчання, щодо застосування на практиці набутих навичок і умінь, формує самостійність при вирішенні конкретних завдань, розвиває творче і характерне мислення, що дозволяє розраховувати і оцінювати майбутні результати за початковими умовами.

**Висновки.** Проаналізовано досвід впровадження методичної системи формування еколого-хімічних знань в практику технічного ЗВО. Показано, що освітній процес вивчення хімії та хімічних дисциплін повинен бути спрямований на оволодіння студентами екологічних знань.

Відзначено, що включення в курс хімії екологічного компонента при системному розгляді хімічних і екологічних знань на лекційних та семінарських заняттях шляхом багатостороннього розгляду об'єктів, вирішенні екологізованих завдань, виконання екологічно орієнтованих лабораторних робіт викликає інтерес у студентів до питань, що розглядаються, посилює мотивацію вивчення хімії і підвищує ефективність засвоєння системи хімічних знань.

### Література

- Екологічна освіта для сталого розвитку у запитаннях та відповідях [науково-методичний посібник] / Бондар О. І. та ін. Херсон: Гринь Д. С., 2015. 228 с.
- Мірошніченко Р. В. Механізми формування екологічного виховання у вищих навчальних закладах України. *Вісник Національного університету цивільного захисту України: зб. наук. пр. Серія "Державне управління"*. Х.: Вид-во НУЦЗУ. 2017, Вип. 2 (7). С. 288-293. DOI: 10.5281/zenodo.1038948.
- Про вищу освіту: Закон України від 01 июля 2014 г. № 1556-VII / Газета «Голос України» від 06.08.2014 г. № 148.
- Про концепцію екологічної освіти в Україні: Рішення колегії міністерства освіти і науки України №13/6-19 від 20.12.2001р. / Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України.
- Туниця Ю. Ю. Про екологізацію вищої освіти України з метою підготовки фахівців для сталого розвитку: доповідна зап. Колегії М-ва освіти і науки України, 10.11.2015 р. *Науковий вісник НЛТУ України*. Львів. 2015. Вип. 25.10. С. 9-14.

- Хоботова, Э. Б., Саенко Н. В. Организация активной учебной деятельности при изучении экологических дисциплин. *Вестник ХНАДУ*. 2017. Вып. 77. С. 18-24.
- Yakovleva L. A. Pedagogical conditions of students' ecological culture formation. In Gnevek, O.V. (Ed.) *Psychological and pedagogical aspects of the research problems of higher education: a monograph*. Ufa: RIO ASTERNA. 2015, 135-158.

### References

- Ekologhichna osvita dlja stalogho rozvytku u zapytannjakh ta vidpovidjakh [naukovo-metodychnyj posibnyk] (2015), O. I. Bondar (Ed.). Kherson: Grin D. S. 228 (ukr).
- Miroshnichenko, R. V. (2017), Menanizmy formuvannja ekologhichnogho vykhovannja u vyshhykh navchalnykh zakladakh Ukrainy [Mechanisms of Formation of Ecological Viking in Vichnye Primary Mortgages of Ukraine]. *Visnyk Nacionaljnogho universytetu cyviljnogho zakhystu Ukrainy: zb. nauk. pr. (Serija "Derzhavne upravlinnja")*. Kh.: Vyd-vo NUCZU, Vyp. 2 (7), 288-293. DOI: 10.5281/zenodo.1038948.
- Pro vyshhu osvitu: Zakon Ukrainy vid 01 yulja 2014 gh. # 1556-VII [About Higher Education: The Law of Ukraine] / Ghazeta «Gholos Ukrainy» vid 06.08.2014 gh. – # 148. (ukr)
- Pro koncepciju ekologhichnoji osvity v Ukraini: Rishennja koleghiji ministerstva osvity i nauky Ukrainy #13/6-19 vid 20.12.2001r. [About the concept of ecological education in Ukraine] / Informacijnyj zbirnyk Ministerstva osvity i nauky Ukrainy (ukr)
- Tunycja, Ju. Ju. (2015), Pro ekologhizaciju vyshhoji osvity Ukrainy z metoju pidghotovky fakhivciv dlja stalogho rozvytku: dopovidna zap. Koleghiji M-va osvity i nauky Ukrainy, 10.11.2015 r. [On Environmentalization of Higher Education in Ukraine with the aim of training specialists for sustainable development]. *Naukovyj visnyk NLTU Ukrainy*. Ljviv. Vyp. 25.10, 9-14. (ukr)
- Hobotova, Je. B., Saenko N. V. (2017), Organizacija aktivnoj uchebnoj dejatel'nosti pri izuchenii jekologicheskikh disciplin. [Organization of active educational activities in the study of environmental disciplines]. *Vestnik HNADU*. Vyp. 77, 18-24. (rus)
- Yakovleva, L. A. (2015), Pedagogical conditions of students' ecological culture formation. In: Gnevek, O.V. (Ed.) *Psychological and pedagogical aspects of the research problems of higher education: a monograph*. Ufa: RIO ASTERNA, 135-158. (eng)

### ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ЗВО

**Вита Даценко**, к.х.н., доцент, доцент кафедры ТДСМ и химии ХНАДУ,  
ул. Ярослава Мудрого, 25, 61002, г. Харьков, Украина,  
chemistry@khadi.kharkov.ua

*Проанализирован опыт внедрения методической системы формирования эколого-химических знаний в практику технического вуза. Показано, что*

*повышению эффективности усвоения студентами химических дисциплин способствует включение в их содержание экологической компоненты. Отмечено, что при системном рассмотрении химических и экологических знаний на лекционных и практических занятиях, решении экологизированных задач, выполнении экологически ориентированных лабораторных работ у студентов возникает интерес к рассматриваемым вопросам, усиливается мотивация изучения химических дисциплин и повышается эффективность усвоения системы химических знаний.*

**Ключевые слова:** *высшее техническое образование, химические дисциплины, система химических знаний, экологический компонент, мотивация.*

## **THE ECOLOGICAL DIMENSION OF CHEMISTRY EDUCATION IN A TECHNICAL UNIVERSITY**

**Vita Datsenko**, PhD Kharkiv National Automobile and Highway University,  
reader of Technology of road-construction materials and Chemistry Department,  
25, Yaroslava Mudroho St., Kharkiv, Ukraine 61002

*The experience in the implementation of the methodological system of building the eco-chemical knowledge into the practice of the Kharkiv National Automobile and Highway University has been analyzed. The main purpose of this work is to exchange the experience of increasing the efficiency of the eco-chemical knowledge assimilation under the influence of integrating ecological components into the chemical curriculum. The formation of the ecological consciousness of future specialists is addressed through the creation of the chemical education space, which allows, through the nature of the environmental interaction, for guiding students towards solving ecological issues in both theory and practice. The chemical curriculum in the university is based on the specialty and consist of the most important topics and issues necessary for further professional activities.*

*It's been shown that integrating ecological components into the chemical curriculum – lectures, laboratory and practical sessions – stimulates the ecological thinking of students. The multidimensional observation of ecological objects, solving ecological tasks, and carrying out eco-oriented laboratory sessions raises students' interest to the addressed issues of their professional activities, increases the motivation to studying chemical subjects and reinforces the learning efficiency of chemical knowledge.*

*Implementing the ecological component into the curriculum plans of the fundamental and profession-oriented chemical subjects and special courses, along with transforming the approach to writing diploma thesis through the development of the ecology-infused topics of diploma thesis facilitated the development of the chemical knowledge for future engineers with technical occupation in Ukrainian technical universities.*

**Key words:** *higher technical education; chemical curriculum; the system of the chemical knowledge; ecological component; motivation.*