

## **ДИДАКТИКО-МЕТОДИЧНА МОДЕЛЬ ПРОЕКТУВАННЯ КУЛЬТУРНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА УНІВЕРСИТЕТУ (НА ПРИКЛАДІ ХІМІЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ)**

**Лариса Ковальчук\*, Марія Коник\*\*, Галина Ничипорук\*\***

*Львівський національний університет імені Івана Франка,*

*\*вул. Туган-Барановського, 7, Львів, Україна, 79005,*

*\*\*вул. Кирила Мефодія, 6, Львів, Україна, 79005*

Визначено сутність і рівні моделювання культурно-освітнього середовища університету. На прикладі хімічного факультету запропоновано дидактико-методичну модель проектування культурно-освітнього середовища, розроблену з урахуванням засад загальнонаукової та конкретно-наукової методології. Розкрито етапи вивчення студентами педагогічних і хімічних дисциплін та методики викладання фахових дисциплін за відповідними освітньо-професійними й освітньо-науковими програмами. Наголошено на важливій ролі впровадження у педагогічний процес інноваційних технологій навчання, зокрема, створення в університеті Організаційно-методичного центру електронного навчання. Наведено результати педагогічного експерименту з перевірки ефективності впровадження дидактико-методичної моделі проектування культурно-освітнього середовища хімічного факультету університету.

*Ключові слова:* дидактико-методична модель, культурно-освітнє середовище, модель, моделювання, проектування, середовище, університет.

На сучасному етапі розбудови національної системи освіти в Україні визначальну роль відіграють університети, одним з головних напрямів наукової й освітньої діяльності яких є ефективна реалізація мети, завдань і стратегії державної політики у сфері освіти. У Преамбулі “Великої хартії університетів” (“Magna Charta Universitatum”) наголошено, що “майбутнє людства істотно залежить від культурного, наукового та технічного розвитку, зосередженого в центрах культури, знань і досліджень, якими є справжні університети” [7]. У цьому невеликому за обсягом, проте важливому за значущістю, документі окреслено фундаментальні принципи, яких мають дотримуватися університети, щоб забезпечити розвиток освіти та інноваційний поступ у світі, що постійно динамічно змінюється. Зокрема, третій принцип “Великої хартії університетів” проголошує, що, “відкидаючи нетерпимість і будучи завжди відкритим для діалогу, університет є ідеальним місцем зустрічі викладачів, які здатні передавати свої знання і добре володіють необхідними засобами для їхнього поліпшення за допомогою

досліджень та інновацій, і студентів, які здатні й готові збагатити свій розум цими знаннями” [7]. У такому контексті йдеться про культурно-освітнє середовище університету, яке забезпечує умови для такої зустрічі.

*Мета статті* – на прикладі хімічного факультету розробити дидактико-методичну модель проектування культурно-освітнього середовища та перевірити її ефективність, упровадивши в процес навчання студентів. Відповідно до мети визначено такі **завдання** наукового пошуку:

1) окреслити сутність і рівні моделювання культурно-освітнього середовища університету (*теоретико-методологічний* аспект дослідження);

2) на прикладі хімічного факультету розробити та обґрунтувати дидактико-методичну модель проектування культурно-освітнього середовища (*організаційно-практичний* аспект дослідження);

3) перевірити ефективність дидактико-методичної моделі проектування культурно-освітнього середовища шляхом впровадження її у процес навчання (*діагностично-корегувальний* аспект дослідження).

Зв'язок роботи з науковими програмами і практичними завданнями визначений розробленням актуальних питань відповідно до науково-дослідних і навчально-методичних тематик кафедри загальної і соціальної педагогіки та кафедри неорганічної хімії Львівського національного університету імені Івана Франка. Дослідження за окресленою темою проводилося шляхом теоретичного осмислення наукових літературних джерел, вивчення навчально-методичного забезпечення та методик викладання педагогічних і хімічних дисциплін, оцінення продуктів навчально-пізнавальної діяльності студентів, аналізу результатів педагогічного експерименту тощо.

У контексті реалізації завдань значний інтерес для нашого дослідження мають наукові розвідки, які характеризують такі напрями:

- *методологія в педагогіці* (В. Андрущенко, Г. Балл, J. Bruner, В. Гриньова, З. Зеєр, І. Зязюн, В. Кремень, О. Ларіонова, О. Олійник, О. Шевнюк та ін.);

- *моделювання освітнього простору та культурно-освітнього середовища* (О. Даценко, В. Кулешова, Д. Левіт, В. Луговий, Н. Немцева, Р. Ніколаєвська, К. Робінсон, О. Сінокосова, О. Сніговська, В. Стрельцова та ін.);

- *психолого-педагогічні проблеми організування інформаційного освітнього середовища* (Г. Гордійчук, Р. Гуревич, Л. Коношевський, О. Коношевський, В. Мадзігон, Л. Панченко, О. Шестопап та ін.);

- *теорія та методика вивчення хімічних дисциплін* (Б. Бохан, Л. Величко, Р. Гладишевський, О. Голуб, О. Гулай, Б. Жовтан, Л. Роговик, Л. Романишина, В. Староста, Т. Федорів, Н. Чайченко, О. Ярошенко та ін.);

• *досвід і перспективи впровадження STEM-освіти* (Н. Балик, О. Барна, N. Grandgenett, Г. Дмитрів, А. Коломієць, І. Кравець, О. Павлюк та ін.).

К. Робінсон і Л. Ароніка слушно зазначають, що “характер і особливості середовища мають далеко не дріб’язкове значення” [9, с. 183]. Автори “Школи майбутнього” обстоюють думку, що “ефективна освіта – це рівновага між суворими правилами й свободою, традиціями й інноваціями, особистістю і групою, теорією і практикою, внутрішнім і зовнішнім світами” [9, с. 234]. Погоджуючись з думкою дослідників, вважаємо, що вирішальне значення для особистісного розвитку і професійного становлення молоді людини має середовище закладу вищої освіти, академічна культура і клімат, що панують в академічній спільноті, тощо.

Теоретичне осмислення наукових праць О. Даценко [2], О. Сінокосової [10], О. Сніговської [11], В. Стрельцової [13] та проведене дослідження дало змогу обґрунтувати *теоретико-методологічний* аспект моделювання культурно-освітнього середовища університету (сутність, рівні моделювання тощо) [14]. Під **культурно-освітнім середовищем університету** розуміємо частину соціокультурного простору, яка є інтегрованою сукупністю багаторівневих середовищ і педагогічних умов, чинників, ресурсів, різновидів взаємодії суб’єктів педагогічного процесу, спрямованих на реалізацію мети і завдань щодо підготовки фахівців з вищою освітою за освітньо-професійними та освітньо-науковими програмами для відповідних освітніх ступенів, культурно-просвітницької діяльності, проведення наукових досліджень тощо [14, с. 80]. Рівневу ієрархію моделювання культурно-освітнього середовища університету, що здійснюється на трьох **рівнях** (*макро- мезо- і мікросередовище*) [14, с. 83], наводимо на рис. 1:

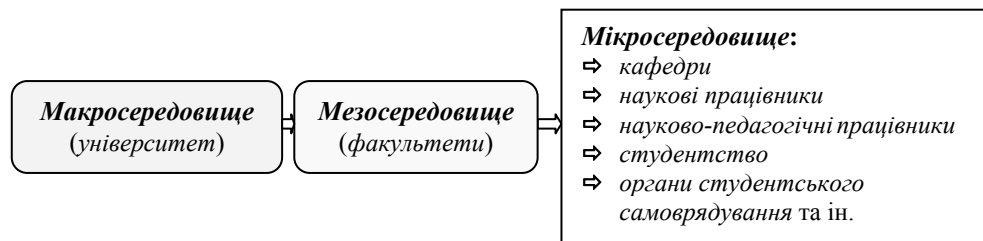


Рис. 1. Рівні моделювання культурно-освітнього середовища університету

З урахуванням того, що *організаційно-практичний* аспект проблеми наукового пошуку передбачає розроблення на прикладі хімічного факультету дидактико-методичної моделі проектування культурно-освітнього середовища, звернемося до трактувань сутності системотвірних понять

дослідження. Зокрема, за В. Кривошеїним, **модель** (лат. *modulus* – *міра, зразок*) – узагальнений, систематизований образ об'єкта-прототипу (явища, процесу), який використовують для вивчення, дослідження, систематизації тощо [12, с. 237]. Ж. Тощенко у словниковій статті визначає **проектування** (лат. *projectio* – *кидання вперед, викидання*) як форму випереджувального відображення дійсності, створення прообразу передбачуваного об'єкта, явища або процесу за допомогою специфічних методів [12, с. 237].

**Дидактико-методичну модель проектування культурно-освітнього середовища** розглядаємо як відкриту, багаторівневу, чітко структуровану систему організування педагогічного процесу на різних етапах підготовки студентів до майбутньої професійної та наукової/науково-педагогічної діяльності. Схематичне зображення моделі наводимо на рис. 2:

Запропонована модель розроблена з урахуванням загальнонаукових (системного, синергетичного, діяльнісного, структурно-функціонального, культурологічного та ін.), конкретно-наукових (аксіологічного, інтегрованого, компетентнісного, особистісно орієнтованого, середовищного, суб'єктного та ін.) методологічних підходів [14, с. 84–85], принципів побудови інтегративних моделей (відкритості, варіативності, адаптивності, інтегративності, наступності, алгоритмічності, технологічності, продуктивності та ін.).

Як видно з рис. 2, проектування культурно-освітнього середовища здійснюється на таких **етапах** навчання студентів хімічного факультету:

**I-ий** етап *передбачає* підготовку бакалаврів до майбутньої професійної діяльності (у т. ч. й педагогічної) за освітньо-професійною програмою;

**II-ий** етап – підготовку магістрів за двома напрямками: 1) професійної діяльності (професійно-педагогічної) за освітньо-професійною програмою; 2) наукової (науково-педагогічної) за освітньо-науковою програмою.

Запропонована модель є полікомпонентною структурою і відображає взаємозв'язок усіх компонентів в єдиній цілісній системі, в якій гармонійно інтегруються окремі мікросередовища (див. рис. 1), об'єднані спільними цілями, завданнями, стратегією діяльності тощо. Організування культурно-освітнього середовища за розробленою нами моделлю відбувається під час вивчення хімічних і педагогічних дисциплін, методики викладання хімічних дисциплін, спецкурсів, проходження педагогічної, виробничої та інших видів практики [1; 3–5; 6; 8]. З огляду на це подаємо загальну характеристику **компонентів** моделі:

1) **цільовий** (цілепокладання навчально-пізнавальної, практичної, науково-дослідної та інших видів діяльності студентів підпорядковане загальній меті);

2) **змістовий** (передбачає теоретичну і практичну підготовку студентів, що відображено в навчальних програмах, підручниках, посібниках тощо);

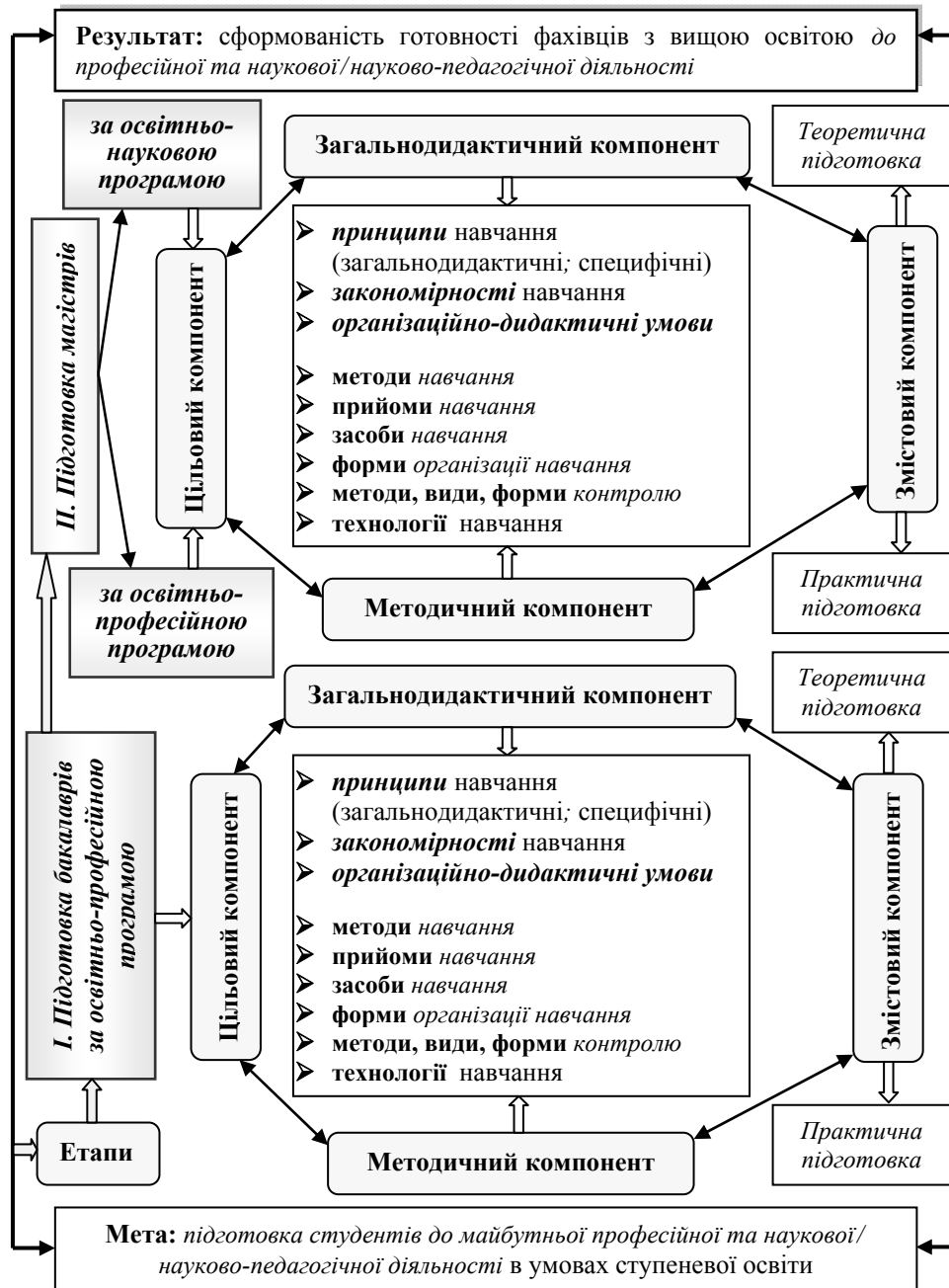


Рис. 2. Дидактико-методична модель проектування культурно-освітнього середовища (на прикладі хімічного факультету)

3) *загальнодидактичний* (ефективному проектуванню культурно-освітнього середовища сприяє врахування суб'єктами педагогічного процесу загальних засад теорії дидактики, дотримання загальнодидактичних і специфічних принципів навчання, забезпечення організаційно-дидактичних умов);

4) *методичний* (передбачає урізноманітнення методів, прийомів, засобів і форм навчання під час проведення різних видів лекційних, семінарських, практичних і лабораторних занять, поєднання традиційних і нетрадиційних методів контролю, різних видів і форм діагностування результатів навчання студентів, впровадження сучасних технологій навчання тощо).

Особливого значення надаємо інформаційним технологіям навчання. На хімічному факультеті вже понад 40 років діє обчислювальна лабораторія, що дає змогу студентам і співробітникам виконувати різного роду розрахунки, проводити дослідження тощо. Зокрема, студенти другого курсу під час вивчення навчальних дисциплін ("Інформатика і програмування", "Теорія ймовірності та математична статистика"), а також навчальної комп'ютерної практики освоюють роботу з текстовими і графічними редакторами, програмами для статистичної обробки інформації та знайомляться з основами програмування. Студенти третього курсу вчаться виконувати квантово-хімічні розрахунки ("Квантова механіка і квантова хімія", "Будова речовини"), а також освоюють програми з візуалізації кристалічної структури сполук ("Розрахункові методи в хімії та матеріалознавстві"). Студенти четвертого курсу застосовують знання та навички, набуті у процесі вивчення попередніх навчальних дисциплін, під час виконання розрахункових робіт з моделювання хіміко-технологічних процесів ("Математичні методи моделювання та оптимізації в хімії"), а також освоюють програми для виконання структурних розрахунків ("Методи визначення кристалічної будови речовин"). Під час вивчення навчальних курсів ("Молекулярне моделювання: теоретичні і прикладні аспекти", "Прикладна кристалохімія", "Застосування знань"), виконання курсових і магістерських робіт магістри вже самостійно роблять розрахунки та оформлення згідно із затвердженими проектами.

Крім того студенти хімічного факультету мають змогу працювати з підручниками та дидактичними матеріалами, які в електронному вигляді розміщені на факультетському порталі. Зазначимо, що частину контрольних робіт з хімічних, педагогічних та інших навчальних дисциплін проводять для студентів хімічного факультету з використанням платформи Moodle на порталі [e-learning.lnu.edu.ua](http://e-learning.lnu.edu.ua). З одного боку, це зменшує суб'єктивний вплив викладача на результати контролю, а з іншого – значною мірою стимулює студента виконувати завдання, не використовуючи додаткові джерела

інформації. Проте зауважимо, що під час комп'ютерного контролю успішність студента оцінюється автоматично, а тому не показує вміння аналізувати набуті знання, формулювати думку, що вкрай важливо для підготовки педагогів. Крім того, тільки працюючи в лабораторії, студент набуває практичних вмінь і навичок синтезувати та аналізувати хімічні речовини. З цього погляду використання комп'ютерних технологій під час вивчення хімічних і педагогічних дисциплін повинно гармонійно поєднуватися з іншими сучасними технологіями навчання та традиційними методиками.

Ефективність дидактико-методичної моделі проектування культурно-освітнього середовища ми перевіряли, застосовуючи під час вивчення студентами хімічного факультету педагогічних дисциплін діагностичні методики [3–5]. Зокрема, під час вивчення курсу “Педагогіка вищої школи” пропонували студентам укласти проект навчального заняття, в якому відобразити організування викладачем культурно-освітнього середовища. Результати педагогічного експерименту однієї репрезентативної вибірки (75 осіб) наводимо у табл. 1:

Таблиця 1

Рівні сформованості готовності студентів хімічного факультету до проектування культурно-освітнього середовища під час навчальних занять (ЕГ – експериментальні групи,  $N = 45$ ; КГ – контрольні групи,  $N = 31$ )

Рівні Групи	Високий (творчий)		Достатній (реконструктивний)		середній (репродуктивний)		низький (адаптивний)	
	Кількість		Кількість		Кількість		Кількість	
	осіб	у %	осіб	у %	осіб	у %	осіб	у %
ЕГ–1	6	28,6	14	66,7	1	4,7	—	—
КГ–1	2	12,5	8	50,0	4	25,0	2	12,5
ЕГ–2	7	29,2	13	54,2	3	12,5	1	4,1
КГ–2	1	6,7	8	53,3	2	13,3	4	26,7

Як свідчать результати проведеного експерименту, сформованість готовності студентів експериментальних груп до проектування культурно-освітнього середовища під час навчальних занять є значно вищою, ніж у студентів паралельних контрольних груп.

Ефективність дидактико-методичної моделі проектування культурно-освітнього середовища перевірялася також за результатами підсумкового контролю, який проводили під час вивчення студентами хімічного факультету педагогічних дисциплін і методики викладання хімії у вищій школі (табл. 2).

Таблиця 2

Результати перевірки ефективності дидактико-методичної моделі проектування культурно-освітнього середовища на підставі підсумкового контролю навчальних досягнень студентів хімічного факультету

Показники \ Навчальна дисципліна	Педагогіка вищої школи (5 курс)				Методика викладання хімії у вищій школі (6 курс)	
	ЕГ-1	КГ-1	ЕГ-2	КГ-2	ЕГ-1	ЕГ-2
Кількість осіб (N)	21	16	24	15	21	24
Середній бал $(\bar{X})\bar{X}$	80,4	68,2	79,2	65,9	81,13	80,38
Показник якості (R),%	95,3	72	83,3	60,0	91,7	81

Як видно з табл. 2, результати навчання студентів експериментальних груп є значно вищими, ніж у студентів паралельних контрольних груп, що свідчить про ефективність впровадження дидактико-методичної моделі проектування культурно-освітнього середовища у процес навчання.

На підставі виконаного теоретичного й емпіричного дослідження визначено сутність культурно-освітнього середовища університету, рівні його моделювання. На прикладі хімічного факультету розроблено і впроваджено у процес навчання дидактико-методичну модель проектування культурно-освітнього середовища. Проведена науково-дослідна робота в рамках дослідження підтвердила ефективність запропонованої моделі і доцільність її використання у педагогічному процесі природничих факультетів університету, що й стане перспективою подальших досліджень у цьому напрямі.

1. Гладішевський Р. До питання організації науково-педагогічних досліджень студентів хімічного факультету класичного університету / Р. Гладішевський, Л. Ковальчук, М. Коник та ін. // Вісник Львівського університету. Серія педагогічна. – 2008. – Вип. 24. – С. 77–86.

2. Даценко О. А. Культурно-освітнє середовище і розвиток особистості / О. А. Даценко // Витоки педагогічної майстерності. Серія: Педагогічні науки. – 2008. – Вип. 5. – С. 213–219.

3. Ковальчук Л. Основи педагогічної майстерності: навчальний посібник / Л. Ковальчук – Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 608 с.

4. Ковальчук Л. Практикум з педагогіки: навчальний посібник / Л. Ковальчук – Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. – 253 с.



5. *Ковальчук О.* Основи психології та педагогіки / О. Ковальчук, С. Когут; За заг. ред. Л. Ковальчук. – Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 624 с.

6. *Коник М. Б.* Методика викладання хімії у вищій школі – професійно-спрямована дисципліна ОС “магістр” / М.Б. Коник, О.В. Павлюк // Тези доповідей IV наук.-метод. конференції “Сучасні тенденції навчання хімії” (м. Львів, 24 березня 2017 р.). – Львів: Діпіай, 2018. – С. 26.

7. Magna Charta Universitatum Bologna Italy September 18, 1988. URL: [http://www.aic.lv/bologna/Bologna/maindoc/magna\\_carta\\_univ\\_.pdf](http://www.aic.lv/bologna/Bologna/maindoc/magna_carta_univ_.pdf) (17.06.2018).

8. *Ничипорук Г. П.* Концепція національної освітньої електронної платформи у системі підготовки вчителів хімії / Г. П. Ничипорук, О. В. Павлюк, В. І. Заремба // Тези доповідей IV наук.-метод. конференції “Сучасні тенденції навчання хімії” (м. Львів, 24 березня 2017 р.). – Львів: Діпіай, 2018. – С. 52.

9. *Робінсон К.* Школа майбутнього. Революція у вашій школі, що назавжди змінить освіту: пер. з англ. Г. Лелів / К. Робінсон, Л. Ароніка – Львів: Літопис, 2016. – 258 с.

10. *Сінокосова О. В.* Освітньо-культурне середовище як умова оптимізації викладання природничих дисциплін / О.В. Сінокосова // Методика викладання природничих дисциплін у вищій школі: Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. – Полтава: Астроя. – С. 140–141.

11. *Сніговська О. В.* Формування міжкультурної компетентності майбутніх фахівців з міжнародних відносин в освітньому середовищі класичного університету: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04 / О.В. Сніговська: Уманський держ. пед. ун-т ім. П. Тичини. – Умань, 2014. – 25 с.

12. Соціологічна енциклопедія / Уклад. В. Г. Городяненко. – Київ: Академвидав, 2008. – 456 с.

13. *Стрельцова В. Ю.* Соціальна адаптація студентів інституту культури і мистецтв до умов відкритого культурно-освітнього середовища: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.05 / В. Ю. Стрельцова: Луганський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. – Луганськ, 2009. – 22 с.

14. *Kovalchuk L.* Modeling of cultural and educational environment as a pedagogical condition of forming of professional thinking culture of future teachers. *European Scientific Journal*. – 2014. – Vol. 10. – № 22. – P. 69–88. URL: <http://eujournal.org/index.php/esj/article/view/3906/3697>

*Стаття: надійшла до редколегії 29.07.2018*  
*доопрацьована 21.09.2018*  
*прийнята до друку 12.11.2018*

**DIDACTIC AND METHODOLOGICAL MODEL OF DESIGNING THE CULTURAL AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY (FOR THE EXAMPLE OF THE FACULTY OF CHEMISTRY)**

**Larysa Kovalchuk\*, Maria Konyk\*\*, Halyna Nychporuk\*\***

*Ivan Franko National University of Lviv,  
\*Tuhan-Baranovskoho Str., 7, Lviv, Ukraine–79005,  
\*\*Kyryla Mefodiia Str., 6, Lviv, Ukraine–79005*

The essence of the cultural and educational environment of the university and the levels of its modeling are clarified in the article. Cultural and educational environment of the university is defined as a part of socio-cultural space that is an integrated multi-level set of different environments and corresponding conditions, factors, resources, various types of interaction of the subjects of pedagogical process, aimed at implementing the objectives of higher school for the preparation of higher education specialists. The modeling of the cultural and educational environment is carried out at the following levels of its organization: university → faculties → departments → scientific and pedagogical workers → students, etc.).

On the example of the Faculty of Chemistry, the didactic and methodical model of planning the cultural and educational environment of the university was developed on the basis of a number of methodological approaches (system, synergetic, activity, personality orientated, culturological, competence, integrated).

It has been taken into account that the theoretical and practical training of students is carried out through educational, professional, educational, and scientific programs at the corresponding levels of higher education. The article outlines the purpose of learning pedagogical and chemical disciplines, methods of teaching specialty disciplines, which is to provide students with a holistic, logical, and sequential system of knowledge about methodical and didactic principles of studying educational disciplines.

The authors of the paper emphasized that the important role in modeling the cultural and educational environment is played by the introduction of innovative teaching technologies in the pedagogical process. In particular, the Organizational and Methodological Centre for e-Learning (OMCEL), created at the University, coordinates the introduction of Information technologies of teaching in the process of studying pedagogical, chemical and other educational disciplines.

The use of the Moodle platform on the E-learning.lnu.edu.ua portal allows university teachers to remotely share information with students and automatically monitor their learning achievements by means of the testing or chatting system.

The results of the pedagogical experiment are brought in relation to the verification of the efficiency of introducing the didactic and methodical model of planning the cultural and educational environment at the Faculty of Chemistry of the University, developed by the authors.

*Key words:* didactic and methodical model, cultural and educational environment, model, modeling, designing, university.