

УДК 54(07)

Вікторія Валюк

## ФОРМУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ПРИ НАВЧАННІ ХІМІЧНИМ ДИСЦИПЛІНАМ У ПЕДАГОГІЧНОМУ ВНЗ

*Розкрито зміст спеціальних компетенцій студентів педагогічного вузу, які навчаються за хімічними напрямками підготовки та спеціальностями. Виявлено, що методолого-теоретичні основи інтерактивного навчання хімічним дисциплінам, є інноваційною і перспективною базою формування спеціальної професійної хімічної компетентності студентів.*

**Ключові слова:** компетентність, спеціальні хімічні компетенції, інтерактивне навчання.

В умовах реформування вищої хіміко-педагогічної освіти, її побудові на основі компетентнісного підходу, навчання студентів повинно відповідати вимогам формування професійної компетентності випускника.

В Україні останнім часом активізувалися дослідження з впровадження компетентнісного підходу в освіті, усе більше педагогів-дослідників та освітян-практиків визнають компетентнісний підхід одним із провідних напрямків удосконалення національної системи освіти.

Різним аспектам компетентнісного підходу присвячені праці Н. Бібик, Г. Єльнікової, І. Єрмакової, Л. Карпової, О. Овчарук, О. Локшиної, О. Пометун, І. Тараненко та ін. У методиці навчання хімії питання компетентності розглядається в працях О. Бабенко, Л. Величко, І. Гурняк, Н. Шиян, Н. Чайченко, О. Ярошенко та ін. Цей цикл досліджень включає широке коло питань, пов'язаних з формуванням як ключових, так і предметних компетентностей особистості.

Метою нашого дослідження є виявлення основних етапів процесу і умов формування спеціальних компетенцій при вивченні хімічних дисциплін в педагогічному університеті.

Розуміння професійної компетентності як сукупності ключової, базової та спеціальної уточнено і детально розкрито в дослідженні «Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи» [1, с. 51–57].

Ключові компетентності необхідні для будь-якої професійної діяльності, вони проявляються в здатності вирішувати професійні завдання на основі використання інформації, комунікації, соціально-правових основ поведінки особистості в громадянському суспільстві. Базові компетентності відображають специфіку певної професійної діяльності (педагогічної, медичної, інженерної і т.д.). Спеціальні компетентності

відображають специфіку конкретної сфери професійної діяльності. Ключові, базові та спеціальні компетентності фахівця виявляються при вирішенні професійних завдань у різних контекстах, з використанням певного освітнього простору [2, с. 122–126].

Модернізація української освіти, яка направлена на забезпечення її якості на основі збереження фундаментальності і відповідності актуальним та перспективним потребам особистості, суспільства і держави, охоплює всі рівні і сторони освітнього процесу. Одним із ключових напрямків модернізації освіти є система підготовки педагогічних кадрів, в тому числі вчителів хімії для основної і профільної школи.

Сучасна ситуація розвитку вищої хімічної педагогічної освіти актуалізувала необхідність вивчення феномену «професійна компетентність вчителя хімії» та методів навчання відповідних її формуванню.

Осмислення спеціальної компетентності вчителя хімії має будуватися, по-перше, з врахуванням структури та логіки хімічної науки в цілому і окремих її дисциплін, і, по-друге, з врахуванням професійного поля діяльності – освіти. Кваліфікаційні характеристики випускників у діючих освітніх стандартах з хімічних напрямів і спеціальностей 6.040101 «Хімія», 7.04010101 «Хімія», 8.04010101 «Хімія» в педагогічних університетах, орієнтовані на підготовку не тільки до викладацької, а й до науково-дослідної та інших видів діяльності. У зв'язку з цим доцільно розмежувати спеціальну «хімічну» компетентність (загальну для дослідника, викладача, інженера) і спеціальну (предметно-спеціалізовану) професійну компетентність вчителя хімії.

В рамках проекту «Налагодження освітніх структур» європейські експерти [3] вважають, що майбутні викладачі повинні повністю оволодіти педагогічною теорією і практикою, враховувати вікові особливості учнів, національні пріоритети в освіті, розуміти роль викладача у швидко змінних і непередбачуваних соціальних умовах, а також набути широкий діапазон компетенцій, необхідних для досягнення високих академічних стандартів з предмету. Підготовка вчителя в області предмету навчання повинна відповідати як мінімум першому рівню в багаторівневій освіті по болонській моделі. В рамках проекту TUNING під егідою товариства European Chemistry Thematic Network розроблена загальноєвропейська модель першого рівня хімічної освіти «Євробакалавр з хімії» (the «Chemistry Eurobachelor») [3], де визначено зміст освіти, і в першу чергу спеціальні хімічні знання, які є основою компетенцій першого рівня хімічної освіти. У поняття спеціальної компетенції, що відноситься до предметної області «хімія», включають: знання (теоретичне знання академічної області хімія), застосування знань до конкретних ситуацій стану речовини, протікання хімічних процесів, їх вивчення, практичне використання, ціннісне й відповідальне ставлення в соціальному,

моральному та екологічному контекстах.

Спеціальна компетентність вчителя хімії передбачає володіння загально- і власне-хімічними відповідними компетенціями в області органічної, неорганічної, фізичної, біологічної, колоїдної, аналітичної хімії, які формуються при вивченні окремих хімічних дисциплін профільної підготовки і реалізуються в особистісному та соціальному досвіді освітнього середовища хімічної освіти.

Спеціальні компетенції майбутнього вчителя хімії, що формуються при навчанні хімічних дисциплін, можливо розділити на три категорії.

1) Спеціальні когнітивні компетенції, пов'язані з рішенням інтелектуальних завдань в галузі хімії: а саме: знання і розуміння найважливіших фактів, концепцій, принципів і теорій хімії; застосування цих знань до вирішення завдань якісного і кількісного характеру; інтерпретація, оцінка та подання інформації і даних в предметній області дисципліни; здатність оцінювати технологічні, екологічні, валеологічні та інші проблеми і ризики, пов'язаних з особливостями предмету вивчення, знаходити шляхи їх вирішення, оцінювати внесок вчених-хіміків, біологів, фізиків, математиків у розвиток хімічної науки, становлення природознавства і сучасне розуміння природничо-наукової картини світу.

2) Спеціальні хімічні практичні компетенції, пов'язані, зокрема, з роботою в навчальній хімічній лабораторії: проведення стандартних лабораторних робіт та використання обладнання в синтезі і аналізі речовини, здатність оцінювати ризик використання хімічних речовин і лабораторних дослідів; вміння проводити спостереження, вимірювання, моніторинг хімічних властивостей, явищ або змін, документувати результати; здатність інтерпретувати й обробляти дані, отримані при виконанні лабораторних досліджень з урахуванням їх значущості та відповідності теорії [4–5].

3) Спеціальні компетенції, безпосередньо пов'язані з майбутньою професійною діяльністю студентів педагогічних вузів, що навчаються за хімічними спеціальностями та напрямками: здатність знаходити зв'язок змісту дисципліни з освітнім і життєвим досвідом школяра, здатність відбирати зміст навчання для основних і елективних курсів у профільній школі, для передпрофільної підготовки та позакласної роботи [6].

Крім того, при навчанні хімічним дисциплінам розвиваються такі загальні компетенції як: здатність застосовувати знання на практиці; інформаційні компетентності; здатність до планування та управління часом; комунікаційні та міжособистісні компетенції, пов'язані із взаємодією з іншими людьми і здібностями до спільної роботи; здатність адаптуватися до нових ситуацій та приймати рішення; освітні компетенції, необхідні для продовження професійного розвитку, включаючи вміння працювати самостійно та інші.

За формування тих чи інших спеціальних компетенцій не може

відповідати тільки зміст окремих навчальних дисциплін або навіть зміст всієї профільної підготовки. «Хімічні» компетенції – це також результат освітніх технологій, методів, форм навчання хімічним дисциплінам, всього освітнього середовища хімічної освіти, що створює умови для досягнення професійних знань і досвіду.

Не викликає сумніву, що формування спеціальних компетенцій в предметній області «хімія» вимагає таких форм і методів навчання, в яких ці компетенції могли б постійно виявлятися, формуватися, вдосконалюватися. Для реалізації актуальних вимог сьогодення хіміко-педагогічної освіти розробляються нові системи і стратегії навчання, однією з яких є інтерактивне навчання. Сутність концепції інтерактивного навчання хімічним дисциплінам відбивається в уявленнях про формування спеціальної професійної компетентності при інтенсивному взаємодії студента з освітнім середовищем навчання. Особливістю зазначеної методичної системи є акцент на формуванні спеціальних компетенцій майбутніх вчителів хімії в умовах активної рефлексивної діяльності з оволодіння змістом навчання [7].

Дидактичний цикл інтерактивного навчання спеціальним хімічним дисциплінам являє собою триступеневу структуру. Сходи циклу (ознайомлення, засвоєння знань і умінь, оволодіння компетенціями) відповідають сформованим рівням оволодіння спеціальними компетенціями (знання і розуміння, застосування, аналіз, синтез, оцінювання), супроводжуються ускладненням навчальної пізнавальної діяльності студентів та підвищенням ступеня її самостійності. Відповідно до найважливіших характеристик діяльності суб'єктів інтерактивного навчання (предметністю, вмотивованістю, цілеспрямованістю, усвідомленістю) в освоєнні кожного ступеня виділено орієнтовно-мотиваційний, операційно-виконавський та рефлексивно-оцінний етапи [8, с. 6–11].

В процесі інтерактивного навчання хімічним дисциплінам студентів педагогічних вузів відбувається кероване пізнання досягнень хімічної науки, засвоєння науково-хімічного, емпіричного, експериментального, методологічного досвіду, оволодіння конкретними видами науково-хімічної і хіміко-педагогічної діяльності, що лежить в основі формування професійної компетентності вчителя хімії.

Інтерактивне навчання хімічним дисциплінам реалізується під час аудиторних занять, позааудиторної та самостійної роботи студентів за навчальним планом та програмами хімічних навчальних дисциплін, з урахуванням пізнавальних інтересів і професійної спрямованості студентів.

Успіх та ефективність інтерактивного навчання хімічним дисциплінам визначаються комплексом об'єктивних (соціально-економічних, правових, матеріально-технічних, санітарно-гігієнічних та ін.) і суб'єктивних (обумовлених особистісними особливостями суб'єктів,

зокрема, готовністю викладачів вузу до інтерактивного навчання хімічним дисциплінам) чинників. [9, с. 22–30].

Отже, навчання хімічним дисциплінам на основі методології інтерактивного підходу відкриває широкі можливості для формування спеціальної компетентності вчителя хімії, якісної підготовки студента до педагогічної діяльності в основній і профільній школі з точки зору креативності при конструюванні змісту і методів навчання хімії та набутого досвіду пов'язаної з хімічною діяльністю.

Актуальність проблеми, її недостатнє вирішення вимагає подальшого дослідження з метою розробки системи формування спеціальних компетенцій майбутнього вчителя хімії в реальному навчальному процесі.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Трубочева С. Е. Умови реалізації компетентнісного підходу в навчальному процесі / С. Е. Трубочева // Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи : Бібліотека з освітньої політики / під заг. ред. О. В. Овчарук. – К. : К.І.С., 2004. – С. 51–57.
2. Компетентностный подход в педагогическом образовании / под ред В. А. Козырева, Н. Ф. Радионовой, А. П. Тряпиценой. – СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2005. – 392 с.
3. Seminar on «Chemistry Studies in the European Higher Education Area». Dresden/Germany, June 14–15, 2004 ; Recommendations to the Bologna Follo-Up Groop [Электронный ресурс]. – Режим доступу : [http://www.bologna-bergen2005.no/EN/Bol\\_sem/Other\\_sem/040614-15Dresden/040614-15Recommendations\\_BFUG.pdf](http://www.bologna-bergen2005.no/EN/Bol_sem/Other_sem/040614-15Dresden/040614-15Recommendations_BFUG.pdf).
4. Грабовий А. К. Компетентнісний підхід до учнівського експерименту / А. К. Грабовий // Біологія і хімія в школі. – 2006. – № 4. – С. 13–15.
5. Бабенко О. М. Предметні компетенції з хімії як складова ключових компетенцій особистості / О. М. Бабенко // Біологія і хімія в школі. – 2005. – № 5. – С. 41–43.
6. Савчин М. М. Рівні предметних компетентностей з хімії (12-річна школа) / М. М. Савчин // Біологія і хімія в школі. – 2007. – № 1. – С. 5–9.
7. Дуткевич Т. В. Психологічні основи використання інтерактивних методів навчання у процесі підготовки спеціалістів з вищою освітою / Т. В. Дуткевич // Використання інтерактивних методів та мультимедійних засобів у підготовці педагога : зб. наук. праць. – Кам'янець-Подільський : Абетка-Нова. – 2003. – С. 26–33.
8. Пометун О. І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : наук.-метод. посібник / О. Пометун, Л. Пироженко. – К. : Видавництво А.С.К., 2004. – 192 с.
9. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології / І. М. Дичківська. – К. : Академвидав, 2004. – 325 с.