

ВИКЛАДАННЯ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ НЕХІМІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ЯК ЗАПОРУКА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Пшенична Н.С.

Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького

У статті визначено роль хімічних знань у сучасному світі в контексті ідеї сталого розвитку. Обґрунтовано значущість вивчення хімічних дисциплін майбутніми вчителями окремих нехімічних спеціальностей (вчителі фізики, географії, технологій, фізичної культури). Проаналізовано сутність понять «компетентність» і «компетенція». Означено зміст поняття «професійна компетентність». Окреслено перспективи подальших досліджень.

Ключові слова: професійна компетентність, підготовка майбутніх учителів, викладання хімічних дисциплін, загальні компетентності, фахові компетентності.

Постановка проблеми. Глобальні соціальні та економічні перетворення у сучасному суспільстві висувають ряд нових вимог до підготовки фахівців у вищих навчальних закладах. Сучасний спеціаліст, незалежно від напрямку підготовки, має чітко усвідомлювати та бути здатним вирішувати проблеми, які постають перед ним у повсякденному житті, бути обізнаним у багатьох сферах – екологічній, соціальній, культурній, економічній тощо. Досягти такого рівня підготовки можна лише за умову втілення принципів сталого розвитку суспільства.

У 2002 році у Йоганнесбурзі відбувся всесвітній саміт зі «Сталого розвитку», ідеї якого знайшли підтримку та відображення і в освітній системі України. Відповідно до основних положень цієї концепції, освіта має сприяти розповсюдженню знань про довкілля, надавати рекомендації щодо збереження оточуючого середовища, створення безпечних умов для життя людини.

З огляду на означені вище обставини та окреслене коло питань, хімічна наука є безперечно важливою для розуміння матеріального світу та проблем і питань, що пов'язані з будовою речовини, її властивостями та способами і шляхами перетворенням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Послаблення рівня хімічної підготовки сучасних фахівців занепокоює вчених [8]. Так, А. В. Підгорний та Т. М. Назарова наголошують, що проблеми, які стосуються покращення підготовки студентів з дисципліни «Хімія», що значним чином забезпечує ґрунтовну фундаментальну підготовку фахівців (а саме наукову компоненту), проаналізована у сучасній педагогічній літературі недостатньо. На думку Богатиренко В. А. [1] та послідовників вчення В. А. Коптюга [3], «екологізація та інформатизація суспільства вимагає високого рівня фундаментальних знань». Ми повністю поділяємо думку, що «у системі концепції освіти для сталого розвитку хімічна наука та освіта набуває статусу одного з найважливіших чинників розвитку сучасної цивілізації і стають необхідною умовою її існування» [1].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Сучасні науковці досліджують різні аспекти формування професійної компетентності, але питання вивчення непрофільних

дисциплін та їх ролі у становленні фахівця розглядається не часто, проте є дуже актуальним. Подібні дослідження проводили Богданов І. Т. [2], Дембицька С. В. [5], Фурман О. А. [13] та інші, але дослідження, присвячені питанню вивчення хімії майбутніми вчителями нехімічних спеціальностей, не проводилися.

Формування цілей статті. У нашому дослідженні проаналізовано проблему формування професійної компетентності майбутніх учителів нехімічних спеціальностей, які вивчають хімію чи хімічні дисципліни.

Виклад основного матеріалу дослідження. Хімія є фундаментальною дисципліною, яка посідає відповідне місце у більшості навчальних планів. Предметом нашого дослідження стало вивчення особливостей викладання хімії та хімічних дисциплін у майбутніх учителів фізики, технологій, географії та фізичної культури.

Все більше науковців схиляються до думки, що на сучасному етапі розвитку науки значної актуальності набувають комплексні напрямки досліджень, які об'єднують у єдине ціле факти, теорії, наукові підходи з різних галузей сучасного знання. Нова парадигма освіти може реалізуватися, у великій мірі, завдяки впровадженню у викладацьку систему міждисциплінарних зв'язків, завдяки яким стає можливим розвиток різноманітних прикладних досліджень [4].

Для кожного з означених вище напрямів підготовки майбутніх учителів вивчення хімії є міцним підґрунтям, на якому базується засвоєння ряду профільних дисциплін, що сприяють формуванню професійної компетентності. Наприклад, у майбутніх вчителів технологій напрямку підготовки 6.010103 «Технологічна освіта» із змістом дисципліни «Хімія» (за професійним спрямуванням) безпосередньо пов'язаний зміст курсів «Основи техніки і технології», «Економіка і організація виробництва», «Матеріалознавство», «Технології виробництва конструкційних матеріалів», «Обробка конструкційних матеріалів», «Основи виробництва» [11]. Майбутні вчителі фізичної культури (напрямок підготовки 6.030101) завдяки компетенціям, сформованим в процесі вивчення дисциплін «Хімія з основами біохімії», більш успішно засвоюють зміст дисциплін «Анатомія та фізіологія», «Вікова анатомія та

фізіологія», «Лікарський контроль у фізичному вихованні», «Екологія», «Спортивна фізіологія», «Спортивна медицина», «Основи медичних знань та охорони здоров'я», «Основи раціонального та здорового харчування». Майбутні вчителі фізики (напрямок підготовки 6.040203) та географії (напрямок підготовки 6.040104) знання, отримані в курсі хімії, застосовуватимуть безпосередньо під час викладання у середній школі. Значущість вивчення хімії майбутніми вчителями цих спеціальностей, необхідність та доцільність реалізації міжпредметних зв'язків та окремі аспекти викладання окреслено у публікаціях [9, 10, 15].

З'ясування сутності компетентнісного підходу останнім часом привертає увагу як зарубіжних, так і вітчизняних науковців. Причина цього – нові вимоги ринку праці до фахівців, глобалізація, зростання мобільності – як трудової, так і академічної. Орієнтуючись на компетентність, можна досягти більш високих освітніх результатів, покращити працевлаштування для випускників вищих навчальних закладів. Основна ідея компетентнісного підходу – реалізація діяльнісного характеру змісту освіти, в результаті чого той, хто навчається, перетворюється з об'єкту на суб'єкт навчання, розвиває себе як особистість.

Компетентнісний підхід орієнтований на нове розуміння мети і нову оцінку результатів професійної освіти, певним чином корегує зміст, педагогічні технології та засоби контролю. Ці твердження є доречними і при викладанні хімічних дисциплін у студентів нехімічних спеціальностей.

Трактуванню понять «компетентність» та «компетенція» присвячена велика кількість наукових досліджень. Аналіз літератури дозволяє зробити висновок, що формулювання поняття «компетентність» є більш однозначним у порівнянні з визначенням поняття «компетенція».

Згідно зі словником іноземних слів, «компетентний» визначається як такий, що володіє компетенцією, тобто колом повноважень певної галузі. З французької мови «competent» – компетентний, правомірний; з латинської «competens» – відповідний, здібний; з англійської «competence» – здібність. Міжнародний департамент стандартів для навчання визначає компетентність як спроможність кваліфіковано виконувати завдання або роботу. Європейські експерти у межах програми DeSeCo зазначають, що компетентність – це здатність успішно вирішувати складні проблеми у конкретному контексті [7].

Ю. Г. Тотур дає наступне визначення: «компетентність спеціаліста з вищою освітою – виявлені ним на практиці прагнення та здатності (готовності) реалізувати свій потенціал (знання, уміння, досвід, особистісні якості) для успішної творчої діяльності в професійній та соціальній сфері» [7]. В. Краєвський та А. Хуторський зазначають, що «компетентність – це поєднання відповідних знань і здібностей, що дозволяють обґрунтовано судити про цю сферу й ефективно діяти в ній; інтегрований результат засвоєння випускником освітнього закладу загальнопредметного освітнього мінімуму» [12]. С. Шишов та В. Кальней вважають, що «компетентність – це здатність (уміння) діяти на основі здобутих знань» [7]. В. Долл, Дж. Куллахан, Ж. Перре, Г. Халам компетентністю називають «володіння відповідною

компетенцією, тобто сукупність знань, умінь, навичок і відношень, пов'язаних з предметом уміння, які дають змогу виконувати цілеспрямовані й результативні дії з ним» [12]. Дж. Равен зазначає, що «компетентність – це специфічна якість, потрібна для ефективного виконання конкретної дії у певній галузі і яка містить у собі вузько-спеціальні знання, уміння, способи мислення, а також відповідальність за свої дії».

За думку І. Зязюна, «компетентність суб'єктивізується у компетенції» [7]. Наведемо кілька визначень поняття, які зустрічаються у сучасній літературі.

К. Біліш, М. Лінард, Б. Рей, М. Йорас під компетенцією розуміють здібність чи готовність мобілізувати усі ресурси (організовані в систему знання, вміння, навички, здібності та психологічні якості), необхідні для виконання завдання на високому рівні, адекватній конкретній ситуації [7]. С. Шишов та В. Кальней під компетенцією розуміють загальну здатність, яка ґрунтується на знаннях, досвіді, цінностях, нахилах, які набуваються завдяки навчанню [12]. Дж. Равен компетенціями називає «мотивовані здатності» [12]. І. Галяміна під компетенціями розуміє «здатність і готовність застосовувати знання і вміння при розв'язанні професійних завдань у різноманітних сферах – як у конкретній галузі, так і в галузях, слабо пов'язаних з конкретними об'єктами, тобто це здатність і готовність проявляти гнучкість у мінливих умовах ринку праці» [7]. В. Байденко зазначає, що «компетенція – це здатність робити щось добре, ефективно в широкому форматі контекстів з високим ступенем саморегуляції, саморефлексії, самооцінки, з швидкою, гнучкою й адаптивною реакцією на динаміку обставин і середовища» [7]. С. Бондар під компетенцією розуміє здатність розв'язувати проблеми, що забезпечуються не лише володінням готовою інформацією, а й інтенсивною участю розуму, досвіду, творчих здібностей [7]. І. Г. Єрмаков та О. О. Іванова вважають, що «компетенція – це усвідомлена людиною здатність до реалізації знань і умінь для ефективного продуктивної діяльності в певній ситуації» [12]. О. М. Ткаченко під компетенцією розуміє сукупність потенційних новоутворень, що є комплексом усвідомлених знань, цінностей, умінь, навичок, різних типів досвіду стосовно кола питань, закріплених у конкретних якостях особистості [7]. І. С. Сергеева визначає компетенцію як сукупність знань, умінь, досвіду, що забезпечує у своїй сукупності засоби вирішувати практичні задачі у різних сферах життя і діяльності [7]. І. А. Зимня вважає, що «компетенції – це внутрішні, потенційні, приховані психологічні новоутворення (знання, уявлення, програми, дії, система цінностей), які потім виявляються у компетентностях людини як актуальних та діяльнісних проявах» [7].

Можна підсумувати, що компетенція віддзеркалює знання, уміння, навички, та способи діяльності. Компетентною вважається людина, яка володіє компетенцією.

Сучасний вчитель та викладач має постійно розвиватися, модернізувати професійні уміння, що дозволить пристосовуватися до потреб учнів, нести відповідальність за організацію навчального процесу, перевірку результатів навчання. Ком-

петентність учителя являє собою комплекс певного рівня знань, умінь, навичок, спроможності, ставлень, які дозволяють педагогу здійснювати складні поліфункціональні, поліпредметні, кільтурно-доцільні види діяльності.

Формування різних аспектів професійних компетентностей майбутніх учителів останнім часом досліджується досить активно. Це пояснюється рядом обставин. Ринок праці нашої держави потребує якісно підготовлених, кваліфікованих, компетентних фахівців. Про це йдеться у Конституції України, Концепції розвитку професійної освіти і навчання в Україні на 2010-2020 роки, законі України про освіту, Національній доктрині розвитку освіти України, Державній цільовій комплексній програмі «Вчитель», документах, що регламентують діяльність у сфері освіти: «Про освіту», «Про загальну середню освіту», «Про вищу освіту», Державною програмою «Освіта» (Україна XXI століття). У пріоритеті ідея підвищення професіоналізму педагогічних працівників, розвитку їх професійних якостей. Сучасний учитель має не тільки навчати учнів, але й виконувати розвивальну, соціальну, психологічну, дослідницьку функцію, а результативність та ефективність педагогічних дій характеризується рівнем професійної компетентності. Актуальність дослідження полягає в тому, що сучасній школі потрібні вчителі-професіонали, здатні до швидкого засвоєння нової інформації, опанування інноваційних освітніх технологій, які сприяють розвитку творчого потенціалу учнів, проводять дослідницьку роботу, добирають раціональні методи проведення навчально-виховної роботи, обізнані як у предметній, так і у між предметній сфері.

Сучасні дослідники проводять аналогію між поняттями «компетентність» та «професіоналізм». Наведемо кілька визначень професійної компетентності.

Т. Г. Браже, В. М. Введенський, М. І. Запрудський, А. В. Кальней, В. І. Носков розуміють під професійною компетентністю «багатоаспектне системне утворення, сукупність знань, умінь, ціннісних орієнтацій, мотивів діяльності, саморозуміння, стиль взаємостосунків з іншими; загальну культуру, здатність до виявлення і розвитку творчого потенціалу» [14]. А. К. Маркова вважає, що «професійна компетентність є елементом професіоналізму» [14]. Л. Г. Карпова визначає професійну компетентність як «інтегроване особистісне утворення на засадах теоретичних знань, практичних умінь, значущих особистісних якостей та досвіду, що зумовлюють готовність учителя до виконання педагогічної діяльності та забезпечення високого рівня її самоорганізації». З. Ф. Зеєр та Є. Є. Симанюк під професійною компетентністю розуміють «рівень інформованості, авторитетності педагога, які дають змогу йому «продуктивно вирішувати навчально-виховні завдання, що виникають у процесі формування особистості іншої людини, під час навчання» [14]. На думку В. Байденко, «професійна компетентність – це оволодіння знаннями, вміннями та здатностями, необхідними для роботи за спеціальністю при одночасній автоматичності і гнучкості у рішенні професійних проблем; розвинена взаємодія з колегами у професійному та

міжособистісному середовищі» [12]. М. А. Чоманов визначає професійну компетентність як «інтегративне поняття, що включає в себе мобільність знань, варіативність методу та критичність мислення» [12].

Питання класифікації компетентностей та компетенцій можна вважати таким, навкруги якого досі точаться активні дискусії. Розглянемо, якої думки щодо цього питання існують у сучасній літературі. Слід зазначити, що в основу класифікацій, як правило, покладено ознаки, які обирає той чи інший дослідник.

Згідно з Європейською класифікацією, компетентності можна поділити на професійні та ключові [14]. У відповідності до проекту ПРООН (освітня політика та освіта «рівний-рівному»), учасниками якого стали Н. М. Бібік, Л. С. Ващенко, О. І. Локшина, О. В. Овчарук, Л. І. Паращенко, О. І. Пометун, О. Я. Савченко, С. Є. Трубачева, виділяють навчальну, соціальну, загальнокультурну, здоров'язберігаючу, компетентність з інформаційних та комунікаційних технологій, громадянську, підприємницьку [12]. Відповідно до концепції Болонського процесу, компетентності поділяються на предметні (фахові, спеціальні) та загальні (базові) [7]. А. Маркова до компонентів професійної компетентності відносить спеціальний, соціальний, особистісний, індивідуальний [7]. С. Іванова виокремлює наступні компоненти професійної компетентності: спеціальний, соціальний, особистісно-індивідуальний [7]. А. В. Хуторський розрізняє ключові, загальнопредметні та предметні компетентності [12]. С. Є. Трубачева виділяє предметні, соціальні, особистісні, загальнопредметні та соціальні компетентності [14]. На думку О. Крисан, існує надпредметна, загальнопредметна, спеціальнопредметна, загальногалузева та предметна компетентність [7]. С. Берган виділяє універсальні (загальнокультурні) та предметно-спеціалізовані (загальнопрофесійні) компетенції [7]. Є. Ф. Зеєр виокремлює базові та ключові компетентності [12]. А. В. Семєнова поділяє компетентності на ключові (базові, основні) та предметні [7]. А. Г. Бермус вирізняє загальнопрофесійні, професійні та спеціальні компетентності [12]. Н. В. Кічук виділяє ключові (соціально-особистісні), базові (загальнопрофесійні), спеціальні (предметні, академічні) [7]. А. К. Маркова виокремлює загальні та спеціальні компетентності [12]. Згідно з О. Пометун, можна виділяти ключові компетентності (міжпредметні, надпредметні), загальногалузеві та предметні [7]. М. Рагуліна, Л. Смоліна вважають, що доцільно виділяти наступні види професійної компетентності: методологічну, предметну, психолого-педагогічну, методичну [12]. Н. Кузьміна виділяє такі складові педагогічної компетентності: спеціальну, методичну, психолого-педагогічну, диференційно-психологічну, аутопсихологічну [7]. Т. А. Черемісіна професійні компетентності поділяє на загальні та спеціальні [14]. Ю. В. Фролов, Д. А. Махотин виділяють загальнокультурні, методологічні (загальнопедагогічні), предметно-орієнтовані [14].

Ми поділяємо думку, що професійна компетентність складається зі спеціальних та загальних компетентностей, які мають формуватися у процесі фахової підготовки [6, 7].

Висновки з дослідження і перспективи. Можна підсумувати, що, з огляду на загальні тенденції розвитку сучасної освіти, вивчення хімічних дисциплін майбутніми вчителями нехімічних спеціальностей сприятиме досягненню належного наукового рівня загальної та спеці-

альної підготовки та формуванню професійної компетентності через формування окремих компетенцій. Виділення цих компетенцій та обґрунтування методики їх формування у студентів означених спеціальностей є предметом подальших досліджень.

Список літератури:

1. Богатиренко В. А. Про основні тенденції хімічної освіти XXI / В. А. Богатиренко // Актуальні питання підготовки майбутнього вчителя хімії: теорія і практика: збірник наукових праць. – Випуск 2. – Вінниця: ТОВ «Ніланд-ЛТД», 2016. – С. 7-10.
2. Богданов І. Т. Методика навчання загальної фізики на факультетах нефізичних спеціальностей у вищих навчальних педагогічних закладах: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2003. – 20 с.
3. Бузник В. М. В. А. Коптюг о роли химии в устойчивом развитии общества / В. М. Бузник // Химия в интересах устойчивого развития. – 2001. – Т. 9. – С. 315-330.
4. Вознюк О. В. Системно-цільовий аспект холистичної парадигми освіти / О. В. Вознюк // Педагогічна освіта: теорія і практика. Психологія. Педагогіка: Збірник наукових праць № 25. – 2016 р. – С. 4-8.
5. Дембицька С. В. Активізація навчально-пізнавальної діяльності студентів коледжів економічного профілю у процесі вивчення фізики: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / Кіровоград. держ. пед. ун-т ім. В. Винниченка. – Кіровоград, 2011. – 16 с.
6. Іваницький О. І. Теоретико-методичні засади розробки стандарту професійної підготовки майбутнього вчителя фізики / О. І. Іваницький // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. – Вип. 48 (101). – 2016 р. – С. 123-129.
7. Компетентнісний підхід до підготовки педагогів у зарубіжних країнах: теорія і практика: монографія / [Н. М. Авшенюк, Т. М. Девятюк, Л. М. Дяченко, Н. О. Постригач, Л. П. Пуховська, О. В. Сулима]. – Кіровоград: Імекс – ЛТД, 2014. – 280 с.
8. Підгорний А. В., Назарова Т. М. Актуальність посилення хімічної підготовки у контексті формування професійної компетентності бакалаврів технічних спеціальностей / А. В. Підгорний, Т. М. Назарова // Збірник статей учасників тридцять дев'ятої науково-практичної конференції «Інноваційний потенціал науки – XXI сторіччя (11-16 жовтня 2016 р.)». – Видавництво ПГА. – Запоріжжя, 2016. – С. 10-13.
9. Пшенична Н. С. Вивчення питань атомної фізики у середній школі на міжпредметній основі / Н. С. Пшенична // Збірник тез наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції «Психологія та педагогіка: необхідність впливу науки на розвиток практики в Україні», 26-27 лютого 2016 р. – Львів, 2016. – С. 113-114.
10. Пшенична Н. С. Міжпредметні зв'язки фізики і хімії при вивченні електричних явищ / Н. С. Пшенична // Матеріали XI Міжнародної науково-практичної інтернет конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації», 20-21 лютого 2016. – Переяслав – Хмельницький, 2016. – С. 165-167.
11. Пшенична Н. С. Обґрунтування змісту курсу «Хімія» для майбутніх учителів технологій / Н. С. Пшенична // Сучасні педагогіка та психологія: перспективні та пріоритетні напрями наукових досліджень: збірник тез наукових робіт учасників Міжнародної науково-практичної конференції. – Київ: 2016. – С. 11-16.
12. Ткаченко О. М. Етнопедагогічна компетентність педагога: монографія / О. М. Ткаченко. – Кіровоград: Імекс – ЛТД, 2012. – 414 с.
13. Фурман О. А. Активізація навчально-пізнавальної діяльності майбутніх учителів біології у процесі навчання інформатики: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2009. – 20 с.
14. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя технологій: колективна монографія / за заг. ред. А. О. Малихіна. – Бердянськ: Вид. – во БДПУ, 2012. – 240 с.
15. Pshenychna Nataliia, Maksymov Oleksandr The development of the student's of Physics notions of enthalpy and entropy in the course of General Chemistry. // Science and education a new dimension. Pedagogy and Psychology. – IV (41), Issue 86, 2016. – Budapest – P. 34-37.

Пшеничная Н.С.

Мелитопольский государственный педагогический университет
имени Богдана Хмельницкого

ПРЕПОДАВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НЕХИМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ КАК ЗАЛОГ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Аннотация

В статье определяется роль химических знаний в современном мире в контексте идеи устойчивого развития. Обоснована значимость изучения химических дисциплин будущими учителями отдельных нехимических специальностей (учителя физики, географии, технологий и физической культуры). Проанализирована сущность понятий «компетентность» и «компетенция». Обозначено содержание понятия «профессиональная компетентность». Очерчены перспективы дальнейших исследований.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, подготовка будущих учителей, преподавание химических дисциплин, обобщенная компетентность, специальные компетентности.

Pshenychna N.S.

Bohdan Khmelnytskyi Melitopol State Pedagogical University

**TEACHING CHEMICAL DISCIPLINES AT THE FUTURE TEACHERS
OF NON-CHEMICAL SPECIALTIES AS A GUARANTEE
OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE**

Summary

The article defines the role of chemical knowledge in the modern world in the context of sustainable development. It justifies the importance of studying chemical disciplines of future teachers of individual non-chemical specialties (teachers of physics, geography, technology, physical education). Analyzed the essence of the concepts «competence» and «competence». Defined the concept of «professional competence». Outlined prospects for further research.

Keywords: professional competence, training of future teachers of teaching of chemical disciplines, General competence, professional competence.