

2. Величко Л., Заблоцька О. Ознайомлення учнів з конформаціями вуглеводнів // Біологія і хімія в школі. 2002. – № 4. – С. 19–22.
3. Голиков С.Н., Кузнецов С.Г., Зацепин Э.П. Стереоспецифичность действия лекарственных веществ. – Л.: Медицина, 1973. – 184 с.
4. Дашевский В.Г. Конформационный анализ органических молекул. – М.: «Химия», 1982. – 240 с.
5. Заблоцька О. Поняття про оптичну ізомерію в поглибленому курсі органічної хімії // Біологія і хімія в шк. – 2003. – №4. – С. 52-55.
6. Овчинников Ю.А. Биоорганическая химия. – М.: Просвещение, 1987. – 815 с.
7. Тюкавкина Н.А. Биоорганическая химия: учебник для вузов. – М.: Дрофа, 2005. – 542 с.
8. Флорентьев В.Л. Конформация органических молекул. – М.: «Химия», 1997. – 243 с.
9. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М.: Гуманит. Узд. Центр ВЛАДОС, 2000. – 336 с.
10. Чертков И.Н. Методика формирования у учащихся основных понятий органической химии: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1979. – 208 с.
11. Яницкий П.К., Реверский В., Гумулка В. // Новости фармации и медицины. – 1991. – № 4/5. – С. 98-104.

*Соколова І., Грузнова С.*

*Чернігівський національний педагогічний університет ім. Т.Г. Шевченка*  
УДК 378

### **ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ НОВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ**

*У статті розглядаються питання впровадження нових інформаційних технологій у навчальний процес з метою підвищення ефективності загально-хімічної професійної підготовки вчителя хімії. Розглянуто концепцію перетворення навчальної діяльності студента у модельну професійну діяльність та сферу її застосування, а також використання електронного посібника «Загальна та неорганічна хімія» при організації самостійної роботи студентів.*

*Ключові слова: електронний посібник, новітні інформаційні технології, мультимедіа, інформаційно-комунікаційні технології, гіпертекстова технологія, дистанційне навчання, загально-професійна компетенція, інформаційна компетентність.*

*Соколова И., Грузнова С.*

*Черниговский национальный педагогический университет  
им. Т.Г. Шевченко*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ НОВЕЙШИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ХИМИИ**

*В статье рассматриваются вопросы внедрения новых информационных технологий в учебный процесс с целью повышения эффективности в химической профессиональной подготовки учителя химии. Рассмотрена концепция превращения учебной деятельности студента в модельную профессиональную деятельность и сферу ее применения, а также использование электронного пособия «Общая и неорганическая химия» при организации самостоятельной работы студентов.*

*Ключевые слова:* электронное пособие, новейшие информационные технологии, мультимедиа, информационно-коммуникационные технологии, гипертекстовая технология, дистанционное обучение, в-профессиональная компетенция, информационная компетентность

*Sokolova A., Gruznova S.*

*Chernigiv national pedagogical university the name of T.G. Shevchenko*

## **THE USE OF FACILITIES OF THE NEWEST INFORMATION TECHNOLOGIES FOR INCREASE OF EFFICIENCY OF PROFESSIONAL PREPARATION OF FUTURE TEACHER OF CHEMISTRY**

*The article deals with the introduction of new information technologies in educational process in order to improve general chemical chemistry teacher training. We consider the concept of transformation of student workload in a model of professional activity and its scope and use of e-book "General and inorganic chemistry" in organizing students' independent work.*

*Keywords:* electronic guide, latest information technology, multimedia, information and communication technology, hypertext technology, distance learning, general professional competence, informational competence.

**Актуальність проблеми дослідження.** Сучасні вимоги до якості професійної підготовки вчителя хімії спрямовують навчальний процес в вищому навчальному педагогічному закладі на реалізацію змісту вищої освіти на підставі кваліфікаційних характеристик, що дає можливість підготувати висококваліфікованого фахівця.

Досягти сучасного рівня кваліфікації майбутньому фахівцю і бути конкурентоздатним можливо лише при ефективному навчанні з використанням сучасних методів і педагогічних технологій, продуктивній організації самостійної роботи студентів, що набуває значення не тільки

при денній формі, а особливо в процесі самоосвіти, заочній та дистанційній формах навчання.

Професійна освіта включає в себе оволодіння галузевими знаннями та навичками з конкретної професії та спеціальності. Фахова підготовка майбутнього вчителя хімії полягає у якісному формуванні загально-хімічних вмінь та навичок у студентів, які зазначені в кваліфікаційній характеристиці, а також у створенні умов формування загально-професійних компетенцій на основі концепцій перетворення навчальної діяльності студента у модельну професійну діяльність.

Тому в процесі організації навчальної діяльності студентів з метою формування загально-професійних компетенцій, ми пропонуємо підвищувати ефективність формування загально-хімічних вмінь та навичок у майбутніх вчителів хімії при використанні літератури нового типу – електронного підручника «Загальна та неорганічна хімія».

**Мета дослідження** - підвищення ефективності навчання при використанні новітніх інформаційних технологій, яке дозволить перетворити навчальну діяльність студентів в модельно-професійну діяльність фахівця.

Діючі стандарти вищої освіти побудовані на основі кваліфікаційної моделі фахівця. Наслідком цього є домінування у стандартах знанневої складової, але в них відсутня можливість оцінки якості освіти на основі таких показників як готовність випускників до майбутньої професійної діяльності та рівень професійної мотивації. Предметно-знаннева орієнтація штучно ділить процес оцінки якості підготовки фахівців на окремі частини, які не дають змоги оцінити цілісний результат професійної підготовки.

Аналіз літератури показав, що поняття "компетентність" являє собою систему окремих компетенцій. Компетентність передбачає володіння компетенціями[5, 8].

Трактування поняття "компетенція" в сучасній науці не є однозначним. У деяких джерелах увага акцентується переважно на особистісному аспекті компетенції. Так, у матеріалах міжнародної комісії Ради Європи компетенції визначаються як загальні, базові й кроснавчальні вміння, фундаментальні шляхи навчання, ключові кваліфікації, уявлення, опорні знання[5, 9].

Ієрархія змісту вищої освіти передбачає формування на кожному з її рівнів певної системи компетенцій. Ці компетенції відрізняються за своїм змістом і обсягом. Так, на міжпредметному рівні освіти можуть бути сформовані ключові (базові) компетенції. Зміст навчального предмета протягом усього терміна його вивчення створює можливості для формування загальнопредметних компетенцій. Якщо ж навчальна

дисципліна вивчається протягом кількох етапів (років, курсів), то компетенції, сформовані на кожному з них, називають спеціально-предметними[8, 16]. Вони є етапами у формуванні загальнопредметних компетенцій, а ті, у свою чергу, разом з іншими загальнопредметними компетенціями формують ключові компетенції, які й визначатимуть якість вищої освіти.

Незважаючи на суттєві наукові, теоретичні й практичні розробки проблеми впровадження компетентнісного підходу до здобуття якісної освіти, її стан залишається незадовільним. На достатньому рівні в наукових публікаціях висвітлено сутність та класифікація ключових компетенцій, однак питання розробки й поглиблення змісту предметних компетенцій знаходиться на початковому етапі. Це стосується й компетенцій у хімічній науці, які слід формувати на природничих факультетах вищих навчальних закладів[11, 59].

Знання про речовини, їх структуру, властивості, знаходження у природі та взаємоперетворення є базовими для формування загальнохімічних знань. Хімічні знання сприяють засвоєнню інших профільюючих дисциплін, дозволяють випускникам всебічно, в тому числі й з хімічних позицій, досліджувати стан довкілля та вплив на нього антропогенної діяльності, допомагають вирішувати екологічні проблеми сьогодення.

З метою розробки комплексу предметних компетенцій з хімії, які мають бути сформовані у студентів природничих спеціальностей, було проаналізовано зміст Галузевого стандарту вищої освіти України – освітньо-професійну програму підготовки бакалавра спеціальності 6.040101 Хімія\* і програму навчальних дисциплін "Загальна хімія" та «Неорганічна хімія» у вищих навчальних закладах IV рівня акредитації.

Так, в Чернігівському національному педагогічному університеті ім. Т.Г. Шевченка, структура навчальних курсу «Загальна хімія» передбачає виділення 6 кредитів ECTS, а загальна кількість годин - 216, з них аудиторних - 136 (72 – лекції і 64 - лабораторні), години на самостійну роботу - 80, кількість модулів – 4, змістових модулів – 5. Структура навчального курсу «Неорганічна хімія» передбачає 10 кредитів ECTS, змістових модулів -3, а загальна кількість годин – 360, з них аудиторних – 128 (68 – лекції і 60 – лабораторні роботи), години на самостійну роботу - 232. Для кожного змістового модуля сформульовані мета, провідна ідея та головна проблема. Вибір питань, які вивчаються, ґрунтується на визначенні типової діяльності вчителя хімії та змісту умінь відповідного кваліфікаційного рівня.

Але така кваліфікаційна модель не забезпечує умов для перетворення навчальної діяльності студента у модельну професійну діяльність фахівця. Перехід від кваліфікаційної моделі фахівця до компетентнісної, тобто

орієнтованої на результат, на сферу професійної діяльності, стає реальністю за умов спрямування навчальної діяльності на вирішення професійних завдань, що в значній мірі досягається при якісній та раціональній організації самостійної роботи. Цей процес є достатньо складним як в науковому, так і в практичному аспектах. Особливістю компетентнісної моделі фахівця є те, що цілі освіти визначаються не тільки здатністю випускника ВНЗ виконувати певні професійні функції, а і є інтегрованими вимогами до результату освітнього процесу[6, 4].

Компетентнісний підхід поряд із конкретними знаннями й вміннями охоплює здібності, готовність до пізнання, готовність до професійної діяльності, соціальні навички тощо. Усі ці якості формуються в процесі професійної підготовки[6, 5].

Професійна компетентність вчителя хімії розглядається як:

– властивість особистості, що виявляється в здатності до педагогічної діяльності, а саме до організації навчально-виховного процесу на рівні сучасних вимог;

– єдність теоретичної й практичної готовності педагога (предметно-теоретичної: психолого-педагогічної; та дидактико-методичної) до здійснення педагогічної діяльності;

– спроможність результативно діяти, ефективно розв'язувати стандартні та проблемні ситуації, що виникають в процесі навчання учнів хімії [9, 85].

Професійна компетентність є сукупністю ключових, базових та спеціальних компетентностей, які ми розглядаємо як ієрархічні рівні компетентності. Ці складові виявляються у всіх компонентах структури фахової компетентності вчителя: професійно-діяльнісному, комунікативному і особистісному. Причому, ключовий рівень зазначених компетентностей необхідний людині будь-якого фаху для ефективного функціонування в оточуючому середовищі, базовий – вчителям будь-якого предмету, а спеціальний – педагогам, що викладають певний предмет[1, 75].

Виходячи з того, що професійна компетентність вчителя хімії є сукупністю ключових, базових та спеціальних компетентностей, вважаємо, що інформаційно-комунікативна компетентність, ґрунтуючись на ключових компетентностях, містить базовий та спеціальний компоненти. Спеціальний компонент передбачає наявність підготовленості, знань методик викладання окремих питань курсу та вміння їх застосовувати[9, 85].

Таким чином, формування професійної компетентності в майбутнього вчителя хімії можливе за умов:

– створення компетентнісної моделі фахівця;

– визначення цілей і завдань навчальних курсів на базі компетентнісної моделі фахівця;

– розробки компетентнісно-зорієнтованих програм фахових дисциплін, де до кожного модуля поданий перелік компетентностей або компетенцій, які формуються через його опанування;

– проектування викладачем навчального процесу, яке передбачає розробку змісту лекцій, завдань для самостійної роботи студентів, педагогічних, дидактичних і методичних задач, що розв'язуються на практичних заняттях, навчальних проєктів проблемного характеру (технологія проблемного навчання);

– використання методів навчання, що моделюють зміст діяльності вчителя хімії: навчання у дискусії, рольові та імітаційні ігри тощо (технологія інтерактивного навчання);

– проектування навчальної діяльності студентів як поетапної самостійної роботи, направленої на розв'язування проблемних ситуацій в умовах групового діалогічного спілкування за участю викладача (технологія проєктного навчання, інформаційні технології);

– особистісного включення студента в навчальну діяльність (контекстне навчання).

Виділення інформаційно-комунікаційної компетентності (ІКТ-компетентності) як окремої складової професійної компетентності педагога обумовлено активним використанням ІКТ у всіх сферах людської діяльності, в тому числі і в освіті.

В науковій літературі поняття ІКТ-компетентності має різноманітне трактування.

Так, П.В. Беспалов [3, 44] визначає дане поняття як інтегральну характеристику особи, що припускає мотивацію до засвоєння відповідних знань, здібність до вирішення задач в навчальній і професійній діяльності за допомогою комп'ютерної техніки і володіння прийомами комп'ютерного мислення. Формується вона як на етапі вивчення комп'ютера, так і на етапі його застосування як засобу подальшого навчання в професійній діяльності і розглядається як одна з граней особової зрілості.

За Н.В. Насировою, ІКТ-компетентність – мотивація, потреба й інтерес до отримання знань, умінь і навичок у галузі технічних, програмних засобів та інформації [7, 27].

Українськими вченими також було розкрито зміст ключових компетентностей під час застосування інформаційних і комунікаційних технологій (М.І. Жалдак, Н.В. Морзе та ін.). Вони передбачають здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, отримувати інформацію та оперувати нею відповідно до власних потреб і вимог сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства. Інформаційна компетентність – це підтверджена здатність особистості використовувати інформаційні технології для гарантованого донесення та опанування

інформації з метою задоволення власних індивідуальних потреб і суспільних вимог щодо формування загальних та професійно-спеціалізованих компетентностей фахівця[4, 11].

Таким чином, узагальнюючи наведені означення, в рамках даної роботи під ІКТ-компетентністю педагога будемо розуміти здатність вчителя використовувати інформаційні і комунікаційні технології для здійснення інформаційної діяльності (пошуку інформації, її визначення і організації, управління і аналізу, а також її створення і розповсюдження) в своїй професійній сфері.

ІКТ-компетентність формується переважно в процесі самостійної роботи, про що провідні науковці Г. С. Костюк, І. А. Зязюн, Н. Г. Ничкало, І. Д. Бех, В. В. Рибалка стверджували, що саме при цьому реалізуються і розвиваються творчі можливості особистості, а особливості процесу творчості полягають у тому, що сам процес впливає на його результат, який, у свою чергу, виражається не тільки у предметному плані, а й у зміні самого суб'єкта творчості[8, 22].

В. М. Андреева, розглядаючи питання самостійної роботи, пропонує таке формулювання: «Самостійна робота студентів – це така форма навчально-виховного процесу, яка охоплює позааудиторну і аудиторну діяльність, будь-який вид самостійної навчальної чи комунікативної діяльності, що виконується в режимі взаємоконтролю...» [2, 25].

Самостійна діяльність студента є ефективною та раціонально організованою тільки тоді, коли вона повністю забезпечена відповідною навчально-науковою літературою, періодичними виданнями. Однак, недостатнє фінансування державою системи освіти, призвело до збіднення бібліотечних фондів, недостатнього забезпечення студентів друкованою навчальною літературою. Вихід з такої ситуації ми бачимо в створенні та впровадженні в навчальний процес літератури нового типу — електронного підручника.

Навчальний матеріал запропонованого нами електронного підручника з дисципліни «Загальна та неорганічна хімія» структурований відповідно до технології модульного навчання. Даний програмний комплекс розроблений в спеціальній програмі для створення електронних підручників, лабораторних практикумів тощо, CourseLab 2.4. За змістом даний посібник розбитий на 15 логічно завершених частин(9 теоретичних та 6 практичних) - змістових модулів, кожний з яких містить необхідну теоретичну частину, приклади розв'язування типових завдань, питання або тестові завдання для самоконтролю, завдання для самостійного розв'язування тощо. У теоретичній частині кожного модулю стисло і коротко викладено весь навчальний матеріал.

Вся інформація представлена послідовно, але разом з тим існує можливість повернутися для повторного ознайомлення з навчальним матеріалом. Таким чином, посібник виступає своєрідним керівником діями користувача для досягнення сформульованої викладачем в неявному вигляді навчальної мети.

Висновки. Застосування системного підходу до розробки педагогічних програмних засобів дає змогу зробити вагомий крок до переходу від пізнавальної до прагматичної моделі освіти, що дає можливість підвищити наочність представлення матеріалу, звести до мінімуму витрати на пошук і підбір літератури, здійснювати самоконтроль одержаних знань тощо. Використання електронних підручників дозволить ефективно організувати самостійну роботу студентів з початковим рівнем навчальних досягнень, що повинно сприяти формуванню їх професійних вмінь та навичок та підвищити ефективність навчання [10, 35]. А це дає змогу зробити реальним перетворення навчальної діяльності студента у модельно-професійну діяльність фахівця, що дозволить підвищити ефективність професійної підготовки майбутнього вчителя хімії.

#### Література

1. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Словарь методических терминов / Азимов Э. - Москва: ИКАР, 2009. – с. 75.
2. Андреева В.М. Методика активизации самостоятельной работы студентов ускоренного обучения // Организация самостоятельной работы в процессе изучения общественных наук – 1989 - №6 – с.24-28.
3. Беспалов П.В. Компьютерная компетентность в контексте личностно ориентированного обучения // Педагогика - №4 – 2003 – с.41-45.
4. Жалдак М.І. Деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі і педагогічному університеті // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання – №9 – Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова – 2005 – с. 3-14.
5. Заблоцька О.С. Предметні компетенції з хімії у вищій екологічній освіті // Хімія : науково-методичний журнал – №1 - Харків : Основа – 2002 – с. 7-12.
6. Кічук Н.В. Компетентісний підхід у вищій технічній школі: проблеми застосування // е-журнал «Педагогічна наука: історія, теорія, практика, тенденції розвитку» - №4 – 2010 – с.4-5.
7. Насирова Н.В. Інформаційно-комунікаційна компетентність майбутніх вчителів // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання – №8 – Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова – 2004 – с.27.
8. Пометун О.І. Теорія і практика послідовної реалізації компетентісного підходу в досвіді зарубіжних країн // Компетентісний 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. 16-25.
9. Скворцова С.О. Формування професійної компетентності в майбутнього вчителя математики // е-журнал «Педагогічна наука: історія, теорія, практика, тенденції розвитку» - №4 – 2010 – с.85
10. Ховрич М.О., Терещенко С.П. Електронний посібник як засіб навчання учнів загальноосвітньої школи // Вісник ЧНПУ ім. Т.Г. Шевченка – № 69 – 2009 – с.33-35.



11. Хуторский А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование – №2 – 2003 – с. 58-64

**Стрижак С.**

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*  
УДК 371.13.026(072.2)

### **СТРУКТУРА НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ**

*У статті проведений аналіз проблеми науково-методичної підготовки майбутніх учителів природних дисциплін. визначені місце, роль та основні завдання науково-методичної підготовки в системі професійної підготовки вчителів природних дисциплін. Окремим елементом готовності вчителя до професійної діяльності визначена науково-методична готовність, в основу якої покладено взаємозв'язок трьох сфер (когнітивної, операційно-діяльнісної, особистісної та їх компонентів).*

**Ключові слова:** науково-методична підготовка, науково-методичні вміння, навички, готовність до науково-методичної діяльності, особистісно орієнтоване, проблемне навчання.

**Стрижак С.**

*Полтавский национальный педагогический университет  
имени В.Г. Короленко*

### **СТРУКТУРА НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ**

*В статье проведен анализ проблемы научно-методической подготовки будущих учителей естественных дисциплин. определены место, роль и основные задания научно-методической подготовки в системе профессиональной подготовки учителя естественных дисциплин. Отдельным элементом готовности учителя к профессиональной деятельности определена научно-методическая готовность, основание которой составляет взаимосвязь трех сфер (когнитивной, операционно-деятельностной, личностной).*

**Ключевые слова:** научно-методическая подготовка, учитель естественных дисциплин, научно-методические умения, навыки, готовность к научно-методической деятельности, личностно ориентированное, проблемное обучение.