

## ЛІТЕРАТУРА:

1. Заболотний В.Ф., Мисліцька Н.А., Міночкін А.І., Сусь Б.А. Електронний посібник для самостійної роботи студентів / Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. Випуск 57. Серія: педагогічні науки: Збірник. – Чернігів: ЧДПУ, 2008. – № 57. – С. 172–176.
2. Сусь Б.А., Шут М.І. Проблеми дидактики фізики у вищій школі. – К.: ВЦ “Просвіта”, 2003. – 156 с.
3. Сусь Б.А., Павелко Т.М. Діяльнісний метод як спосіб активного залучення студентів до творчої роботи в процесі навчання / Вісник НТУУ “КПІ”: Філософія. Психологія. Педагогіка. – 2004. – № 2(11). – С. 207–210.
4. Сусь Б.А. Коливання і хвилі. – К.: ВПЦ “Київський університет”, 1997. – 196 с.

УДК 37.372

О.Г. Кисла

### **ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМНИХ ЗНАНЬ З ХІМІЇ ТЕХНОЛОГІВ ХАРЧОВОГО ВИРОБНИЦТВА ВНЗ I-II РІВНІВ АКРЕДИТАЦІЇ**

*Розглядається проблема підвищення фахової компетентності технологів харчового виробництва ВНЗ I-II рівнів акредитації шляхом впровадження експериментальної методики формування системних знань з хімії. Розкривається роль інтерактивних методів навчання як найбільш доцільних у зазначеній методиці.*

*The article touches upon the problem of raise of a professional competence of technologists of food industry at higher education establishments of the I-II accredited levels. It is fulfilled by means of realization of experimental methods in chemistry for this students. The role of interactive methods in the forming of system knowledge in chemistry as the most expedient in the mentioned methods is considered in this article.*

Найважливішими напрямками реформування вищої освіти в Україні в контексті рішень Болонської угоди є забезпечення універсальності підготовки фахівця та його конкурентоздатності на ринку праці.

Традиційні підходи, що полягали в наданні студентам якомога більшої кількості фактичного матеріалу, не спроможні вирішити дані завдання, адже в наш час обсяг знань подвоюється щорічно.

Відмічені проблеми може розв'язати лише якісна вища освіта. Виходячи з цього, головним завданням вищого навчального закладу повинно стати формування інноваційного освітнього середовища, що передбачає зміну організації та змісту навчання. Реалізація вказаного напрямку діяльності ВНЗ можлива шляхом спрямування навчально-виховного процесу на особистість студента, підвищення його фахової компетентності, що зазначено в законі України “Про вищу освіту”: “якість вищої освіти – це сукупність якостей особистості з вищою освітою, що відображає її професійну компетентність, ціннісну орієнтацію, соціальну спрямованість і зумовлює здатність задовольняти як особисті духовні і матеріальні потреби, так і потреби суспільства” [1: 75].

З точки зору Н. Уйсімбаєвої, професійна компетентність спеціаліста визначається не лише базовими знаннями та вміннями, а й розумінням себе та навколишнього світу, сталими взаємостосунками з людьми, здатністю до розвитку свого творчого потенціалу. Компетентність фахівця передбачає його спроможність приймати самостійні рішення, розв'язувати професійні задачі [7: 19].

Проблема формування фахової компетентності є актуальною і для ВНЗ I-II рівнів акредитації, зокрема в галузі хімічної освіти студентів-технологів харчової промисловості. Адже сучасний високоякісний продукт харчування – основа здоров'я нації. Такими

продуктами вважають не лише смачні та поживні вироби, а ще й екологічно безпечні, що не містять шкідливих консервантів, барвників, генетично модифікованих добавок, замінників. Виготовити дану продукцію може лише технолог з міцними хімічними знаннями. Він є спеціалістом, який не лише спостерігає за технологічним процесом, а й здатний науково обґрунтувати його, вдосконалити, тобто керувати ним.

Таким чином, хімічні дисципліни – база для вивчення спеціальних предметів, а тому – важливий засіб підвищення фахової компетентності студентів.

Але до цього часу діючі методики викладання предметів, у тому числі і хімічного спрямування, у ВНЗ I-II рівнів акредитації харчового виробництва недостатньо вирішують зазначену проблему, а отже, не відповідають запитам часу.

У даній статті ми поставили за мету розглянути проблему підвищення фахової компетентності технологів харчового виробництва ВНЗ I-II рівнів акредитації шляхом впровадження експериментальної методики формування системних знань з хімії, а також розкрити роль інтерактивних методів навчання як найбільш доцільних в зазначеній методиці. Вибір такої мети не є випадковим, адже докорінне поліпшення професійної підготовки технологів харчової промисловості відмічених навчальних закладів ми вбачаємо в формуванні у студентів системних знань з хімії.

Під системними хімічними знаннями ми розуміємо знання, що за змістом та характером зв'язків відповідають самій хімічній науці. Інваріантом системних знань є теоретичні знання з хімії, а варіативною частиною – допоміжні знання: історичні, методологічні, екологічні, міжпредметні (і, перш за все, з фаховими дисциплінами), оцінні. Інтеграція інваріанту та варіативної частини дозволяє забезпечити цілісність хімічних знань студентів [8: 80].

Для впровадження зазначеного підходу нами розроблена експериментальна методика викладання хімічних дисциплін. Найбільш доцільним вважаємо використання інтерактивних методів навчання, оскільки вони дозволяють студентам опанувати уміннями й навичками саморозвитку особистості, – практичного застосовування отриманих знань для пояснення суті хімічних явищ.

За визначенням О.І. Пометун, інтерактивне навчання – це процес міжсуб'єктної комунікації учителя та учнів, що характеризується високим ступенем інтенсивності спілкування його учасників, обміну діяльністю, зміною і різноманітністю її видів, форм і прийомів, цілеспрямованою рефлексією учасниками своєї діяльності і взаємодії, що відбулася [5: 38].

Як відомо, ідеї інтерактивного навчання не є абсолютно новими. Так, у 20-х роках минулого століття в радянських школах та середніх і вищих професійних навчальних закладах застосовувалась бригадно-лабораторна форма навчання. При цьому учнів класу поділяли на декілька бригад, що очолювались бригадирами. Кожна бригада отримувала навчальне завдання у вигляді плану. Після його виконання бригадир звітував перед учителем, виходячи з чого оцінювалась робота членів бригади. Це дозволяло розвивати пізнавальну діяльність учнів, формувати почуття колективізму. У той же час були спроби запровадження у школах методу проєктів, методу навчання в парах змінного складу. Але всі ці підходи були визнані на той час помилковими, бо призводили до знеособлення навчальної праці значної частини учнів [3: 166].

Інтерактивні методи навчання використовувались у творчій діяльності учителів-новаторів: Ш.А. Амонашвілі, В.Ф. Шаталова, Є.М. Ільїна, С.М. Лисенкової, які домоглися завдяки цьому значного підвищення якості знань учнів.

Впровадження ідей розвивального навчання в шкільну практику пов'язане з іменами Л.В. Занкова, В.В. Давидова, М.В. Зусевої. Застосування інтерактивних методів в особистісно орієнтованому навчанні здійснювала І.С. Якиманська та ін.

Нині інтерактивні методи розроблені і впроваджуються головним чином у шкільний навчальний процес. Однак, практика свідчить, що врахувавши специфіку ВНЗ, вони з успіхом можуть бути застосовані і в технікумі, зокрема при викладанні хімічних дисциплін.

Організація навчання з використанням даних методів передбачає активну участь студентів і викладача в пізнавальному процесі, де кожен з присутніх висловлює свою думку під час вирішення проблеми. Отже, всі учасники виступають рівноправними суб'єктами навчання, а викладач постає в ролі консультанта [5: 6].

Як відомо, технології з реалізації інтерактивних методів для зручності поділяють на чотири групи, а саме: групового, фронтального навчання, навчання у грі та навчання у дискусії [6: 33].

Як свідчить власний педагогічний досвід, найбільш ефективні групові інтерактивні методи під час проведення практичних та лабораторних занять з предметів хімічного циклу. Так, лабораторні роботи з хімічних дисциплін передбачають групову форму навчання (по 3-4 студенти в групі). Кожна група виконує всі досліди з обов'язковою індивідуальною участю всіх представників. Викладач у разі потреби допомагає, консультує. Взаємне обговорення завдань в групі сприяє глибшому розумінню і кращому засвоєнню матеріалу, виховує дух співпраці.

Фронтальні інтерактивні методи передбачають одночасну спільну роботу всіх студентів групи. При цьому якомога більша кількість студентів висловлює свою думку щодо поставленого завдання за короткий час. Ми застосовуємо даний підхід переважно під час практичних занять, але іноді й на лекціях. Слід зауважити, що остання форма вимагає від викладача цілковитої вправності у володінні даним методом, оскільки обсяг інформації доводиться скорочувати, а час для її засвоєння – збільшувати. Вказані недоліки будуть “компенсовані” рівнем пізнавальної активності студентів та засвоєння матеріалу. Наприклад, лекція з біохімії з теми “Ферменти”, згідно методики формування системних знань, починається з демонстрації продуктів харчування – хліба, сиру, пива, вина, оцту, а потім – “мозковий штурм”, що використовується з метою мотивації розглядуваної теми. Наведемо перелік питань і коротких варіантів відповідей:

1. Чи є сучасними дані харчові продукти? (Ні, вони відомі людині з глибокої давнини).
2. Як давно люди навчились їх виготовляти? (Понад 6 тис. років тому шумери Дворіччя вже володіли мистецтвом пивоваріння, вавілоняни – їхні послідовники вже вміли варити 20 різних сортів пива, а близько 6 тис. років тому давньоєгипетські пекарі вже випікали хліб).
3. Який спільний біохімічний процес покладений в основу виробництва всіх цих продуктів харчування? (Бродіння).
4. Який тип реакції покладений в його основу? (Розщеплення моносахаридів на різні речовини).
5. Які види бродіння вам відомі? (Спиртове, молочнокисле, маслянокисле).
6. Чому вони так називаються? (За назвою переважного кінцевого продукту).
7. Хто і коли вперше дослідив причини бродіння? (Луї Пастер, др.пол. ХІХ століття).
8. Якось у 1856 році до професора хімії Луї Пастера звернулись за допомогою виноградарі Арбуа (містечко в Східній Франції). У них був клопіт зі спиртовим бродінням вина. Навіть з кращого виноградного соку утворювалось маслянисте, в'язке, гірке вино. Пастер знайшов у зіпсованому вині декілька видів бактерій, що викликають різні його хвороби. Він дав виноробам пораду, яка врятувала від розорення не тільки містечко Арбуа, а й усю Францію. Що порадив зробити виноробам Пастер? (Прогріти вино).
9. Як нині називається цей процес? (Пастеризація).
10. В чому полягає його біохімічна сутність? (Висока температура вбиває мікроорганізми).
11. За якої температури здійснюють цю операцію? (За температури не вище 100<sup>0</sup>С).
12. Які речовини мікроорганізмів найбільш вразливі? Чому? (Білки, бо за температури 60-80<sup>0</sup>С вони руйнуються).
13. Як називається процес їх руйнування під впливом температури? (Денатурація).

14. Чому пастеризацію не здійснюють за більш високої температури? (Це не бажано, бо руйнуються корисні речовини в продуктах, наприклад, вітаміни).

Деякі практичні заняття з предметів хімічного циклу пропонуємо здійснювати у формі ділової гри. При цьому кожна група студентів – “фірма” отримує завдання, яке спільно вирішують всі “працівники фірми”, а потім – представник групи звітує про його виконання в усній чи письмовій формі. Кожна з груп намагається набрати якомога більше балів, щоб забезпечити “процвітання фірми”.

Велике освітнє та виховне значення має дискусія, що, за визначенням науковців, є широким обговоренням спірного питання. Метод дискусії розвиває самостійне мислення, формує не тільки навички відстоювання власної думки, але й уміння дослухатись до інших [9: 15]. Елементи даного інтерактивного методу застосовуємо під час практичних занять, а також в позааудиторній роботі – на засіданнях хімічного гуртка, при проведенні виховних заходів (тижня циклової комісії хімічних дисциплін).

Отже, питання розробки та впровадження інтерактивних методів досліджено, головним чином, на рівні шкільної освіти [2; 4; 6; 9]. Застосування інтерактивних методів навчання в практиці вищої школи, зокрема в ВНЗ I-II рівнів акредитації здійснюється в недостатній мірі. Наш досвід викладання хімічних дисциплін у технікумі харчової промисловості доводить, що використання даних методів навчання при оптимальному поєднанні їх з традиційними методами хімічної освіти сприяє формуванню у технологів системних знань з хімії. На нашу думку, саме такі знання є важливим вкладом хімічних дисциплін в “скарбничку” фахової компетентності студентів даної спеціальності. Дослідження з пошуку нових ефективних методів, прийомів, засобів навчання експериментальної методичної системи триває.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Закон України “Про вищу освіту” // Вища школа. – 2002. – № 6. – С. 75.
2. Кугуєнко Г.В. Інтерактивні методи у формуванні прогностичних умінь учнів. – Полтава. – 2008. – С.215-216.
3. Кузьмінський А.І., Омеляненко В.Л. Педагогіка. – К.: Знання, 2007. – С.166-168.
4. Олійник Н.В., Джурка Г.Ф. Використання інтерактивних методів навчання на уроках хімії. – Полтава. – 2008. – С.232-234.
5. Пометун О.І. Інтерактивні методики та системи навчання. – К.: “Шкільний світ”, 2007. – С.6-38.
6. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок: інтерактивні технології навчання: Наук.-метод. посіб. – К.: А.С.К., 2003. – 192 с.
7. Уйсімбаєва Н. Розвиток професійної компетентності – шлях до підготовки висококваліфікованих фахівців // Рідна школа. – 2006. – № 2. – С.19.
8. Чайченко Н.Н. Формування у школярів теоретичних знань з хімії: психолого-педагогічний аспект. – Суми: ВВП “Мрія-1” ЛТД, 1997. – 155с.
9. Шулдик В.І. Технології інтерактивного навчання // Біологія. Хімія. – 2005. – № 52. – С.2-23.

**УДК 37.035.31**

**О.І. Малявко**

### ***МОДУЛЬНА ТЕХНОЛОГІЯ НАВЧАННЯ***

*У статті розглядаються принципи побудови і функціонування модульної технології навчання при вивченні природничо-математичних дисциплін у вузі. Проаналізовано спільне функціонування підсистем адаптивного програмного управління та самоуправління навчальною діяльністю студента.*

*In the article the principles of construction and functioning of module technology of teaching at the study of natural-mathematical disciplines in an institute of higher are examined. The*