

МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ АНАЛІТИЧНОЇ ХІМІЇ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

УДК 543(07)

Сергій Галушко, кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ АНАЛІТИЧНОЇ ХІМІЇ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

У статті розглянуто теоретичне обґрунтування методичної системи навчання аналітичної хімії у педагогічному ВНЗ. Доведено, що ефективною є традиційна лекційно-лабораторно-практична система з її систематичним характером навчання, впорядкованістю, логічно правильною подачею навчального матеріалу, організаційною чіткістю з оптимальними витратами ресурсів при масовому навчанні. Запропоновано модернізацію методичної системи навчання шляхом інтеграції традиційного навчання з інноваційними технологіями для реалізації переходу від інформаційно-репродуктивного до інформаційно-діяльнісного підходу в навчанні.

Ключові слова: методична система навчання, модернізація, аналітична хімія, майбутній вчитель хімії.

Літ. 8.

Сергей Галушко, кандидат химических наук, доцент кафедры химии, экологии и методики их обучения
Уманского государственного педагогического университета имени Павла Тычины

МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

В статье рассмотрено теоретическое обоснование методической системы обучения аналитической химии в педагогическом вузе. Доказано, что эффективна традиционная лекционно-лабораторно-практическая система обучения, преимуществами которой является систематический характер обучения, упорядоченность, логично правильная подача учебного материала, организационная четкость с оптимальными затратами ресурсов при массовом обучении. Предложена модернизация этой системы, которая предусматривает, в частности, интеграцию традиционного обучения с инновационными технологиями с целью создания условий для реализации перехода от информационно-репродуктивного к информационно-деятельностному подходу в обучении.

Ключевые слова: методическая система обучения, модернизация, аналитическая химия, будущий учитель химии.

**Serhiy Halushko, Ph.D. (Chemical Sciences) Docent of
Chemistry, Ecology and methods of teaching Department
Uman State Pedagogical University by P. Tychna**

METHODICAL SYSTEM OF ANALYTICAL CHEMISTRY TEACHING IN HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS

The article reviewed the theoretical justification of methodical system of analytical chemistry teaching at pedagogical HEE. It was proved the effectiveness of traditional lecture – laboratory – practice system with its systematic training, ordering, logically correct presentation of educational material, and organizational clearness with optimal consumption of resources in mass education. It was offered the modernization of methods system of teaching by means of integration the traditional training with innovative technologies for realization the transition from informative-reproductive to informative-active approach in teaching.

Keywords: methodical system of teaching, modernization, analytical chemistry, future teacher of chemistry.

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.
Насьогодні, основною метою вищої освіти є підготовка висококваліфікованого спеціаліста, конкурентоздатного на ринку праці, компетентного, здатного вільно володіти професією та орієнтуватися у суміжних галузях діяльності, готового до постійного професійного росту, соціальної та професійної мобільності. Важливою умовою вирішення

означеної проблеми виступає оновлення змісту вищої освіти, перенесення уваги з процесу навчання на його результат, орієнтація змісту і організації навчання на компетентнісний підхід і пошук ефективних механізмів його запровадження у процес підготовки студентів.

Закономірне підвищення вимог до рівня та якості вищої освіти спонукає вчених до пошуку шляхів модернізації навчально-виховного процесу у вищих педагогічних навчальних закладах.

МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ АНАЛІТИЧНОЇ ХІМІЇ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

Звернення уваги науковців до запровадження компетентнісно зорієнтованої освіти майбутніх учителів зумовлено "...переходом світової спільноти до інформаційного суспільства, де пріоритетним вважається не просте накопичення студентами знань та предметних умінь і навичок (мета так званої "знаннєвої педагогіки"), а й формування вміння вчитися, оволодівати навичками пошуку інформації, здатності до навчання упродовж життя, де ці новоутворення стають визначальною сферою професійної діяльності людини" [7, 3].

Особливо це стосується вдосконалення форм, методів і засобів навчання хімічних дисциплін, спрямованих на формування у студентів свідомого ставлення до обраної професії, загальнонавчальних та спеціальних умінь і навичок самостійного здобуття знань і вмінь із різних наукових джерел. На свідомість сприйняття навчальної інформації майбутніх учителів значний вплив має правильно організований процес навчання з хімічних дисциплін, поєднання лекційних, лабораторних, семінарських та практичних занять а також реальне споглядання за перебігом хімічних реакцій та вивчення впливу хімічних процесів на природне середовище, з'ясування значення хімії в житті людини в ході фахових практик.

Важливим фактором, який зумовлює необхідність модернізації навчання хімії у вищій школі є тенденція до зниження рівня підготовки з хімії випускників шкіл, що обумовлено зниженням рівня зацікавленості природничими науками в цілому; сприйняттям хімії як джерела забруднення навколишнього середовища; "збіднінням" хімічного експерименту у процесі вивчення шкільного курсу; різким зменшенням кількості годин, відведених на вивчення хімії.

Саме тому, на сьогодні актуальним є питання підготовки майбутніх педагогів за рахунок перегляду та удосконалення структури та змісту хімічних дисциплін. Зокрема важливе місце у цьому аспекті посідає аналітична хімія – як важливий елемент основи циклу підготовки студентів на природничому факультеті педагогічного вищого навчального закладу (ВНЗ).

Метою статті є теоретичне обґрунтування методичної системи навчання аналітичної хімії у вищому навчальному закладі та запровадження у її навчально-методичне забезпечення елементів модернізаційного характеру задля підвищення рівня підготовки майбутнього вчителя.

Виклад основного матеріалу. У теорії і практиці вивчення хімічних дисциплін у ВНЗ зроблені окремі спроби розробки теоретико-

методологічних основ удосконалення процесу навчання хімії. Вказана тенденція висвітлена у роботах Б. Абалоніна, П. Васильєвої, Р. Гмох, О. Зайцева, Т. Литвинової, М. Кузнецова, М. Пак, В. Валюк, З. Решотової, Н. Салміної, О. Соколовської, Н. Тализіної, В. Шабаршина та ін.

Деякі наукові аспекти з питань підготовки студентів обґрунтовані у працях О. Ярошенко, Н. Буринської, М. Шаталова, О. Дубасенюк.

Разом з тим, відкритою залишається проблема модернізації змісту навчання окремих дисциплін хімічного циклу, які відіграють важливу роль у процесі підготовки та становлення майбутнього педагога під час навчання у ВНЗ.

Під модернізацією хімічної освіти І. Орлова та М. Пак [8, 4] розуміють процес переходу від традиційної до сучасної освіти, орієнтований на демократичний і гуманістичний характер навчання; на пріоритет загальнолюдських духовних цінностей; на формування особистості діяльностного і толерантного типу, здатної нести відповідальність за прийняті рішення; на інновації, що враховують традиції як передумови нового; на створення реальних умов для самореалізації, розвитку творчої активності майбутнього вчителя. Важливою є також інтеграція форм і методів навчання хімічних дисциплін, адже практичне втілення цих принципів в процес навчання часто викликає труднощі.

Особливо актуальним наразі є питання вдосконалення форм і методів навчання хімічних дисциплін у педагогічному ВНЗ, зокрема й аналітичної хімії, яка складає структуру циклу хімічних дисциплін. Для реалізації нових цілей і змісту освіти у цьому напрямку, майбутнього вчителя необхідно готувати до роботи в новому інформаційному середовищі, розвивати теоретичні знання з дисципліни, практичні навички у вивченні хімії, гнучкість до змін у освітньому середовищі, де на перше місце ставлять практичну здатність реагування на зміни завдяки високому рівню компетентності у обраній сфері діяльності, вміння застосовувати в роботі сучасні інноваційні технології, а також постійно підвищувати власний інтелектуальний рівень за рахунок пошуку нової інформації, глибокого її осмислення та втілення у професійну діяльність.

Дисципліна "Аналітична хімія" завжди займала важливе місце в системі підготовки студента природничого профілю. Однак саме сьогодні, коли людство опинилося перед загрозою екологічної катастрофи, і завдання формування у підростаючого покоління екологічного мислення в контексті сприйняття світу ціннісної системи,

МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ АНАЛІТИЧНОЇ ХІМІЇ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

є першочерговими, роль аналітичної хімії як науки про методи аналізу хімічних систем, без яких неможливо вирішити завдання, наприклад, екологічного моніторингу, в системі підготовки вчителя незмірно зростає.

Метою навчальної дисципліни “Аналітична хімія” є сформувати у студентів знання теоретичних основ аналізу складу речовин та сполук, методики постановки хімічного експерименту щодо визначення складу хімічних речовин, перебігу хімічних реакцій різних типів, методів хімічного аналізу у подальшій професійній діяльності, розвивати їхнє творче методичне мислення, вміння раціональної організації власної педагогічної праці та методичні вміння, спрямовані на виконання функцій вчителя сучасної школи.

Головне завдання дисципліни “Аналітична хімія” – показати основні властивості хімічних речовин і сполук, теоретичні підходи до розробки та застосування прийомів та методів дослідження.

З педагогічної точки зору вивчення аналітичної хімії ставить перед студентом певне число завдань, які впливають на ефективність здобуття знань та практичних умінь із предмету. Зокрема, серед багатьох можна визначити наступні завдання дисципліни:

1) навчальні: забезпечити засвоєння теоретичних засад методики навчання аналітичної хімії на основі компетентнісного підходу до побудови його змісту, психодідактичних засад формування хімічних знань, істотного арсеналу технологій навчання предмету та аналізу складу речовин і сполук та ін.;

2) методичні: навчити самостійно визначати склад та будову речовини, аналізувати перебіг хімічних процесів та масштаб впливу на оточуюче середовище, знати засади кількісного та якісного хімічного аналізу, методичний апарат його проведення у лабораторії; вміти диференціювати навчальний матеріал на основний (поняття, причинно-наслідкові зв'язки, закономірності, особливості перебігу, наслідки) та допоміжний;

3) дослідницькі: сформувати вміння працювати з науково-методичною літературою, самостійно проводити наукові дослідження з аналітичної хімії, здійснювати діагностування ефективності процесу формування хімічних компетенцій, використовувати психологічні методи дослідження особливостей засвоєння студентами навчальної інформації з предмету у практичній діяльності (під час лабораторних, практичних робіт, в ході виконання індивідуальних дослідницьких завдань, фахових виробничих практик);

4) організаторські: забезпечити оволодіння навичками організації навчально-пізнавальної діяльності майбутніх вчителів під час лекційних, лабораторних, практичних занять з аналітичної хімії та коригування в процесі вивчення дисципліни, аналіз ступеня і глибини засвоєння програмного матеріалу предмету та його корекції, рівня сформованості інтелектуальних вмінь студентів та їхнього наукового світогляду;

5) практичні: виробити вміння користуватися методичним апаратом аналітичної хімії у подальшій професійно-педагогічній діяльності; підготувати майбутніх педагогів до здійснення навчально-виховного процесу у всій його різноманітності; забезпечити опанування алгоритмізованими елементами проведення хімічного експерименту з заздалегідь передбаченими кінцевими наслідками та сформувати творче ставлення до його впровадження у навчальний процес за для глибокого осмислення і розуміння сутності хімічної науки.

Ще одним аспектом значущості курсу аналітичної хімії у підготовці майбутнього вчителя є загальна тенденція до методологізації навчання, яка передбачає посилення акцентів на методах дослідження якісного і кількісного складу сполук та їх сумішей, а також встановлення хімічної структури речовин.

На думку В. Валюк, “Навчання хімічним дисциплінам – це хіміко-освітній процес, що реалізовується під час аудиторних занять, позааудиторній і самостійній роботі студентів згідно навчального плану та програм навчальних дисциплін з урахуванням освітніх потреб і професійної спрямованості студентів. Основними функціями навчання хімічних дисциплін студентів хімічних спеціальностей і напрямів підготовки педагогічного ВНЗ є: здобуття студентами наукових знань в різних галузях хімічної науки специфічних когнітивних і практичних хімічних умінь; надбання науково-хімічного теоретичного, емпіричного, експериментального, методологічного досвіду; оволодіння певними видами науково-хімічної і хіміко-педагогічної діяльності; формування ціннісних відношень до отриманих хімічних знань, умінь і навичок, до хімічної науки і хімічної освіти. Інтерактивне навчання хімічним дисциплінам студентів, що навчаються на хімічних спеціальностях і напрямах педагогічного ВНЗ, забезпечує ефективну реалізацію вищеназаних функцій і досягнення головної мети – сприяння становленню професійної компетентності студента за допомогою формування спеціальних професійних

МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ АНАЛІТИЧНОЇ ХІМІЇ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

компетенцій майбутнього учителя хімії за допомогою керованої і контрольованої взаємодії студента з освітнім середовищем навчання” [3, 61].

Згідно з навчальним планом напрямку підготовки: 6.040101 Хімія видами навчальних занять з аналітичної хімії є: лекції, лабораторні і практичні заняття, самостійна робота студентів, індивідуальне навчально-дослідне завдання та фахова практика.

Лекції мають вагоме інформаційне навантаження, дозволяють передати у стиснутому вигляді значний об’єм інформації. Для досягнення високої ефективності засвоєння лекційного матеріалу з дисципліни необхідно проявити усі позитивні сторони цієї форми навчання: привчити аудиторію через думку лектора до логічного розвитку думки і через його мову до правильної побудови власної думки. Активізація навчально-пізнавальної діяльності студентів під час лекційного заняття з аналітичної хімії передбачає діалогове спілкування, як між викладачем та студентом, так і між студентами безпосередньо. Тобто, між учасниками навчального процесу працює так званий “постулат взаємодії”. Як вказує О. Дубасенюк, “...взаємодія вихователя і вихованців реалізується в генетичній і функціональній, змістовій і структурній, репродуктивній і продуктивній єдності і протилежності зовнішньої і внутрішньої, матеріальної та ідеальної людської активності у всіх її видах і формах. Взаємодія суб’єктів виховного процесу тлумачиться як діяльність, що “наповнена” конкретним професійним змістом, який охоплює не тільки власне виробничу сферу (знання, уміння, навички), але й особистісну сферу (інтелектуальну, вольову, емоційну), котра складає ядро особистості” [6, 124].

Лекційні заняття з аналітичної хімії дозволяють студенту засвоїти теоретичний матеріал дисципліни, детально розглянути структурні аспекти її змісту, завдання, мету, бути обізнаним у специфіці предмету і оперувати знаннями у практичних ситуаціях. Іншими словами, лекції дають базове підґрунтя у вивченні аналітичної хімії і дозволяють продовжити практичне засвоєння теоретичних знань у подальшому, з метою перетворення їх у професійні вміння та навички.

Неоціненне значення у підготовці майбутнього вчителя хімії мають лабораторні та практичні заняття із аналітичної хімії. Це своєрідний процес синтезу знань у практичні вміння, укомплектації та групування необхідної інформації з метою ефективного підтвердження в дослідницьких умовах. Лабораторія – це широке

поле експериментальної діяльності студента, яке вимагає чіткості та послідовності виконання дій, дотримання правил техніки безпеки при роботі з хімічними речовинами, глибокої теоретичної обізнаності у сфері завдань, які потрібно виконати, передбачення можливих наслідків перебігу хімічних процесів з метою запобігання нещасних випадків [1, 6].

Удосконалення знань студентів з аналітичної хімії в ході лабораторно-практичних занять, детальне та послідовне вивчення аспектів кількісного та якісного аналізу речовин, аналітичні реакції та вимоги до них, аналітичні групи катіонів та аніонів, знання значення колоїдних розчинів, окисно-відновних процесів, буферних систем у хімічному аналізі, особливостей гравіметричного, об’ємного аналізу речовин – забезпечує свідому зацікавленість студента означеною дисципліною, формує практичні навички роботи у хімічній лабораторії, розвиває творчий інтерес, прививає любов до майбутньої професії.

Дуже важливо навчити студентів під час лабораторної роботи, робити по її завершенню конкретний і дуже короткий точний висновок про пророблену роботу, що важливо у подальшій практичній діяльності, оскільки більшість висновків робляться невірно, наприклад “на цьому занятті я навчився проводити визначення концентрації речовини в біологічному матеріалі”. Замість технічно правильного, наприклад “вміст іонів нікелю (II) складає 3 мг/л, що відповідає (не відповідає) санітарним нормам”.

Лабораторні роботи виконуються кожним студентом індивідуально. Кожен студент має вести лабораторний журнал, де записує теоретичні основи, рівняння реакцій, хід визначень, схеми приладів та установок, що застосовуються, а також результати проведених аналізів і визначень. З метою надання викладачу можливості вибору лабораторних робіт, а також забезпечення видачі студентам індивідуальних завдань, в деякі теми програми включена більша кількість робіт ніж та, яка може бути виконана у відведений для них час. Кількість обов’язкових робіт для кожного студента з відповідної теми встановлюється викладачем відповідно до часу відведеного програмою [5, 11 – 12]. В ході виконання лабораторної роботи приділяється увага техніці виконання лабораторної роботи (підготовка зразків для аналізу, зважування на аналітичних вагах речовини з точністю до четвертого знаку, приготування стандартних розчинів). Крім того, значна увага приділяється дотриманню правил техніки безпеки під час експерименту, вмінню грамотно вести записи,

МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ АНАЛІТИЧНОЇ ХІМІЇ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

формулювати висновки на основі теоретичних знань та практично виконаних завдань. В кінці лабораторної роботи для закріплення знань та вмінь студентам пропонують відповісти на тести по даній лабораторній роботі, які охоплюють опрацьований теоретичний матеріал.

Для реалізації засвоєння сучасних знань з аналітичної хімії значну роль відіграє самостійна робота студентів. Вона необхідна для більш глибокого засвоєння, поглиблення і закріплення вмінь та навиків, отриманих під час аудиторних занять, в тому числі і на лабораторних заняттях. Самостійна робота передбачає розвиток інтелектуальних та творчих здібностей кожного студента.

Зокрема, самостійна роботи з аналітичної хімії передбачає комплекс питань та завдань, які включають проблемний зміст, що приводить до осмислення перенесення знань, отриманих на лабораторних і практичних роботах у типові ситуації зі спеціальності. Крім того, самостійна робота формує відбір необхідних знань, які ведуть до творчого пошуку нових рішень в результаті самостійного пошуку передбачених явищ та фактів.

Самостійна робота може бути запропонована для виконання у формі творчої науково-дослідної роботи (ИДЗ), результати якої доповідають на студентських конференціях. Саме індивідуально-дослідне завдання має практичний дослідницький характер, і забезпечує розвиток аналітичних, дослідницьких умінь майбутніх учителів. Самостійна робота сприяє розвитку інтелекту, пізнавального інтересу, формує навички самоосвіти [4, 4].

Виїзна практика на виробництво з предмету є завершальним етапом комплексного вивчення предмету та закріплення теоретичного і практичного запасу знань та вмінь. Тут у великих аналітичних лабораторіях студенти мають змогу спостерігати за серією хімічних процесів при виробництві окремої продукції, узагальнити отриманні знання, зрозуміти важливість правильної постановки та проведення хімічних експериментів за для отримання бажаного результату кінцевих наслідків реакцій.

“Основними шляхами актуалізації знань студентів у період практики можуть бути такі:

- 1) взаємозв'язок обговорення теоретичних питань з аналізом та узагальненням;
- 2) аналіз теоретичного досвіду студентів та втілення в практику;
- 3) обговорення під час практики основних теоретичних питань;
- 4) залучення студентів до науково-дослідної роботи” [2, 13].

Практика на виробництві дозволяє усвідомити усю важливість хімічних процесів у житті людини, спонукає до пошуку нових шляхів хімічного перетворення речовин з метою спрощення затрат людської праці, виховує свідоме ставлення до глобальних питань, в яких значну роль відіграє хімічна безпека, формує знавця своєї справи і майстерного спеціаліста.

Для успішного засвоєння теоретичного матеріалу використовуються наявні у лабораторії технічні засоби навчання. А саме: лабораторні штативи з набором реактивів для якісного аналізу іонів (лабораторні роботи з якісного аналізу I – VI аналітичних груп катіонів, аналіз аніонів, аналіз невідомої індивідуальної речовини); водяна баня (кількісний аналіз методом перманганометрії); центрифуги; ексикатори; сушильні шафи; фотоколориметр, рефрактометр та спектрофотометр (для здійснення фізико-хімічних визначень).

Аналіз результатів діяльності студентів здійснюється на основі використання таких методів контролю, як усне та письмове опитування, поточне та підсумкове тестування, оцінювання виконання індивідуального навчально-дослідного завдання (ИДЗ).

Отже, педагогічна підготовка майбутніх вчителів у ВНЗ забезпечує глибоке і творче оволодіння ними теорією та методикою хімічних дисциплін; формування основ педагогічного мислення для постановки цілей і завдань при вивченні окремих предметів природничого циклу, зокрема й аналітичної хімії, критичного осмислення та аналізу інноваційних процесів, які відбуваються у освіті, творчого ставлення до обраної професії; розвиток здібностей та умінь аналізувати та адекватно оцінювати власну навчальну пізнавальну діяльність. Викладання аналітичної хімії у педагогічних ВНЗ здійснюється в органічній єдності з іншими предметами. Загальнопедагогічні знання, уміння і навички майбутніх фахівців конкретизуються в методиках викладання окремих хімічних дисциплін, що сприяє інтеграційному характеру підготовки.

Таким чином, з метою покращення форм навчання аналітичної хімії у педагогічному вищому навчальному закладі необхідно дотримуватися таких важливих дидактичних вимог: висока ідейність, методологічна і світоглядна спрямованість курсу; пізнавальна цінність – високий науковий рівень лекцій з аналітичної хімії, практичних та лабораторних занять, відображення на заняттях науково технічного прогресу у даній галузі, використання чітких і точних доведень, положень; нерозривний

МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ АНАЛІТИЧНОЇ ХІМІЇ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

зв'язок теоретичного матеріалу дисципліни з іншими предметами природничого циклу, практичними заняттями, фаховою виробничою практикою, а надалі з навколишньою дійсністю та життям, сучасністю; мотивація навчання – вміння використовувати викладачем різні види мотивації з метою підвищення рівня зацікавленості студентом вивчення дисципліни “Аналітична хімія”, активізації характеру їх пізнавальної діяльності при вивченні предмету тощо; реалізація задуму щодо високої активності всіх пізнавальних процесів в ході вивчення предмету – розвиток творчого мислення під час лекційних, практичних занять, виконання індивідуально-дослідних проєктів; проведенню самостійних наукових експериментальних досліджень, їх ретельній та правильній постановці, детальному запису перебігу хімічних процесів; правильний відбір і застосування викладачем різних джерел набуття студентами знань з аналітичної хімії (прийоми, методи, засоби мультимедіа та ін.); гнучкість у методиці проведення занять (заняття повинні бути насичені різноманітними формами роботи, носити пізнавально-навчальний характер з елементами високої зацікавленості предметом, формувати структуру вмінь та навичок майбутнього педагога, мати послідовність у викладанні і наступність, пояснювальний зміст кожного явища чи процесу); розвиток у студентів інтересу до хімічної науки і до предмету “Аналітична хімія” зокрема.

Висновки. З аналізу освітньої практики випливає, що методична система навчання аналітичної хімії у педагогічному вищому навчальному закладі включає зміст, форми, засоби, методи, прийоми та технології. Доведено, що домінуючою є традиційна лекційно-лабораторно-практична система навчання, недоліками якої є директивна структура управління на всіх рівнях, при цьому управління носить суб’єктивний характер; переважно вербальні методи навчання, провідна роль в якому належить викладачеві; відсутність системи об’єктивної педагогічної діагностики; використання сучасних інформаційних систем не передбачено ні в діяльності студентів, ні в діяльності викладача. Разом з тим перевагами традиційної методичної системи є систематичний характер навчання, впорядкованість, логічно

правильна подача навчального матеріалу, організаційна чіткість з оптимальними витратами ресурсів при масовому навчанні. Запропоновано модернізацію цієї системи, яка передбачає, зокрема, інтеграцію традиційного навчання з інноваційними технологіями з метою створення умов для реалізації переходу від інформаційно-репродуктивного до інформаційно-діяльницького підходу в навчанні.

Перспективою подальших досліджень вважаємо розробку та впровадження методичної системи навчання в освітній процес ВНЗ.

1. Алимарин И.П. Демонстрационный эксперимент по общему курсу аналитической химии / И.П. Алимарин, В.И. Фадеева, Е.Н. Дорохова. – М., 1974. – 228 с.

2. Буркова Л.В. Соціономічні професії: інноваційна підготовка фахівців у вищих навчальних закладах: Монографія / Л.В. Буркова. – К.: Інформ. системи, 2010. – 278 с.

3. Валюк В. Проектування теоретичної моделі інтерактивного навчання хімічним дисциплінам на основі компетентнісного підходу / В. Валюк // *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. – 2013. – Ч. 2. – С. 59 – 67. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/znpudpu_2013_2_10.pdf.

4. Галушко С.М. Аналітична хімія: методичні рекомендації для самостійної роботи студентів природничо-географічного факультету (за вимогами кредитно-трансферної системи). – Умань: АЛМІ, 2014. – 33 с.

5. Галушко С.М. Робоча програма “Аналітична хімія” для студентів за напрямом підготовки 6.040101 Хімія. Спеціалізація інформатика. – Умань: АЛМІ, 2014. – 17 с.

6. Дубасенюк О.А. Професійна підготовка майбутнього вчителя до педагогічної діяльності: Монографія / О.А. Дубасенюк, Т.В. Семенов, О.С. Антонова. – Житомир: Житомир. держ. пед. ун-т, 2003. – 193 с.

7. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи [текст] // *Бібліотека з освітньої політики* / під заг. ред. О.В. Овчарук. – К.: “К.І.С.”, 2004. – 112 с.

8. Пак М. Новое понимание качества общего химического образования / М. Пак, И. Орлова. Режим доступу: <http://cyberleninka.ru/article/n/novoe-ponimanie-kachestva-obshchego-himicheskogo-obrazovaniya-suschnost-i-aspekty>.

Стаття надійшла до редакції 03.06.2015

