

**Міністерство освіти і науки України
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського
Інститут вищої освіти НАПН України
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова
Чернігівський національний педагогічний університет
імені Т.Г. Шевченка
Кіровоградський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка**

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА

Збірник наукових праць

Випуск 2

Вінниця – 2016

УДК 378.016:54(06)
ББК 24я43
А 43

*Рекомендовано до друку
вченою радою природничо-географічного факультету
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського (протокол № 9 від 13. 04. 2016 року).*

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Ярошенко О.Г. – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України.

Шиян Н.І. – доктор педагогічних наук, професор.

Курмакова І.М. – доктор технічних наук, доцент.

Калінін І.В. – доктор біологічних наук, доцент.

Запольський А.К. – доктор технічних наук, професор.

Ранський А.П. – доктор хімічних наук, професор.

Бохан Ю.В. – кандидат хімічних наук, доцент.

Блажко О.А. – кандидат педагогічних наук, доцент.

Актуальні питання підготовки майбутнього вчителя хімії: теорія і практика: збірник наукових праць. – Випуск 2. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. – 154 с.

ISBN 978-966-924-237-2

Збірник наукових праць підготовлений за матеріали II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Актуальні питання підготовки майбутнього вчителя хімії: теорія і практика» за п'ятьма основними напрямками: фундаментальна підготовка майбутнього вчителя хімії та шляхи її вдосконалення; психолого-педагогічна та методична підготовка майбутнього вчителя хімії; науково-дослідницька діяльність у фаховій підготовці майбутнього вчителя; актуальні питання сучасної хімічної науки та їх впровадження у фахову підготовку майбутнього вчителя хімії; навчання хімії у загальноосвітніх і професійно-технічних навчальних закладах.

Збірник наукових праць може бути корисним для науковців, аспірантів, вчителів і студентів.

УДК 378.016:54(06)
ББК 24я43

ISBN 978-966-924-237-2

© Автори статей, 2016

З М І С Т

РОЗДІЛ І.

ФУНДАМЕНТАЛЬНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ВДОСКОНАЛЕННЯ

Богатиренко В. А.

Про основні тенденції хімічної освіти ХХІ століття..... 7

Блажко А.В., Безносюк Н.С.

«Професійна спрямованість» як педагогічне поняття..... 10

Винник О.Ф., Свєчнікова О.М., Грановська Т.Я., Собченко О.І.,

Кравченко Р.М.

Застосування звукової карти як вимірювального пристрою в
навчальному процесі..... 15

Гайдай А.Р., Прибора Н.А., Дударко О.А.

Інтеграція ВНЗ І інститутів національної академії наук України як
один із засобів підготовки висококваліфікованих спеціалістів у
галузі хімії..... 19

Калінін І.В.

Впровадження у фахову підготовку дисципліни «Основи
токсикологічної хімії»..... 21

Калінін І.В., Качан С.В., Мельниченко І.М.

Методологічні підходи до вивчення курсу «Основи токсикологічної
хімії» у вищих педагогічних закладах освіти..... 23

Квас В. М., Бохан Ю.В.

Реалізація компетентнісно-діяльнісного підходу в організації
самоосвітньої діяльності студентів..... 26

Старова Т.В.

Екологізація освіти у змісті підготовки сучасного вчителя..... 29

Форостовська Т.О., Терещенко О.В., Голодаєва О.А.

Навчальні екскурсії в процесі професійної підготовки майбутніх
учителів хімії..... 31

Шиян Н.І.

Пропедевтика професійної підготовки майбутнього вчителя хімії 34

РОЗДІЛ ІІ.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ТА МЕТОДИЧНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ

Бабенко О.М.

Завдання дослідницького характеру з дисципліни «Методика
навчання хімії в профільних класах»..... 37

Білоус О.В.

Оцінка особливостей розвитку психолого-педагогічної
компетентності майбутніх учителів хімії у процесі педагогічної
практики 40

Блажко О.А.

Змістовий компонент системи методичної підготовки майбутніх учителів до реалізації допрофільного навчання хімії в основній школі 44

Гладюк М.М., Гладюк Т.В.

Підготовка магістрантів до проведення хіміко-педагогічних досліджень..... 47

Грабовий А. К.

Теоретико-методичні засади управління експериментально-методичною підготовкою майбутніх вчителів хімії..... 50

Єременко В.О.

Підготовка майбутніх учителів хімії до розробки дидактичних матеріалів засобами інформаційно-комунікаційних технологій..... 53

Криворучко А. В.

Використання портфоліо у підготовці майбутнього вчителя хімії до оцінювання навчальних досягнень учнів..... 55

Ковальчук Г.Я.

Формування готовності майбутнього вчителя хімії до інноваційної діяльності..... 58

Лукашова Н.І.

Формування пізнавальної самостійності студентів у процесі їх професійно-методичної підготовки у виші..... 60

Магда В. І.

Основні вимоги до професійної підготовки майбутнього вчителя хімії..... 63

Староста В. І.

Методика навчання хімії: оцінювання навчальних досягнень майбутніх учителів..... 64

Перетяцько В.В., Ткачук О.В.

Формування експериментально-методичних компетенцій у майбутніх учителів хімії..... 67

Самойленко П.В.

Компетентнісний підхід до професійно-педагогічної підготовки майбутніх магістрів хімії у процесі педагогічної практики в педагогічному університеті..... 69

Шпирка З. М.

Взаємозв'язки в хімії та біології як основа інтеграції методик їхнього викладання..... 75

РОЗДІЛ III.**НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ
У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ****Бульвінська О.І.**

Комунікативна компетентність у структурі дослідницької компетентності студентів..... 79

Воронкова Б. А. Роль ресурсів відкритого доступу в розширенні рамок академічного спілкування.....	83
Гвоздецька Г. В. Формування науково-дослідних умінь майбутнього вчителя хімії методом самостійної роботи	88
Дяченко Н.О. Науковий гурток як форма організації науково-дослідницької діяльності студентів університетів.....	91
Жабенко О.В. Підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації у республіках Молдова та Казахстан.....	95
Максєв С.Ю. Студентський науковий гурток як форма науково-дослідницької роботи майбутніх вчителів хімії.....	107
Скиба Ю.А. Стимулюючі чинники наукової діяльності професорсько-викладацького складу університету.....	109
Чорнойван Г. П. Управління кар'єрою викладачів у системі вищої освіти України	114
Ярошенко О.Г. Наукове дослідження як об'єкт діяльності викладача вищого навчального закладу.....	116

РОЗДІЛ IV. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СУЧАСНОЇ ХІМІЧНОЇ НАУКИ ТА ЇХ ВПРОВАДЖЕННЯ У ФАХОВУ ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ

Дмитрик М.В., Петрук Г.Д. Методи визначення білкових речовин у продуктах рослинного походження.....	122
Василінич Т.М., Єлессєва Д. Дослідження регенерації концентрованих амонійних розчинів у міських стоках.....	123
Дабіжук Т.М., Неборачок В.О., Гаврилюк О.О. Аналіз харчових добавок у продуктах популярних серед студентів...	125
Дабіжук Т.М., Гаврилюк О.О., Неборачок В.О. Вплив засобів боротьби з ожеледицею на засолення ґрунтів обабіч міських доріг	128
Качан С.В., Соловей В.В. Визначення вмісту токсичних йонів у тютюнових виробах	131
Петрук Г.Д., Петрук Р.В., Крикливий Р.Д. Вплив модуля кислотності на ступінь відновлення фосфатно-сілікатних сумішей.....	134

Худоярова О.С.

Стратегія вирішення екологічних проблем фосфорного виробництва.....	136
---	-----

СЕКЦІЯ V.

НАВЧАННЯ ХІМІЇ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ І ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Вороненко Т.І.

Види учнівських проектів на уроках хімії.....	139
---	-----

Джурка Г.Ф.

Засоби формування екологічного світогляду школярів на уроках хімії.....	142
---	-----

Гаркович О.І. Стрижак С.В. Куленко О.А.

Інноваційні технології організації дослідницької діяльності школярів при вивченні хімії.....	145
--	-----

Староста В. В.

Хімія як складова підручників із фізики (кінець XVIII – початок XX століття).....	147
---	-----

Староста В. В.

Навчальні теми з хімії для основної школи в Україні та Словацькій республіці	149
--	-----

Сковрунська Т. П.

Дослідження стану вивчення конформаційної ізомерії у курсі органічної хімії ЗНЗ та ВНЗ.....	151
---	-----

Фещенко Я. В.

Реалізація компетентнісного підходу при вивченні хімії.....	152
---	-----

РОЗДІЛ І. ФУНДАМЕНТАЛЬНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ВДОСКОНАЛЕННЯ

ПРО ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ХІМІЧНОЇ ОСВІТИ ХХІ СТОЛІТТЯ

Богатиренко В. А.

кандидат хімічних наук, доцент

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

На Всесвітньому самміті зі «Сталого розвитку» в Йоганнесбурзі (2002 р.) статус політичної рекомендації для всіх країн і народів світу отримала стратегія «Сталого розвитку». Вона визначається як модель поступального розвитку суспільства вперед, яка задовольняє потреби сучасного покоління, але не створює загрози для здатності майбутніх поколінь задовольняти власні потреби. Кінцевою метою руху суспільства у цьому напрямку є формування ноосфери – «сфери розуму», яка формується свідомою діяльністю людини.

Сучасні уявлення про ноосферу найбільш узагальнено були сформульовані А. Д. Урсулом – президентом Міжнародної академії ноосфери (сталого розвитку). Ноосфера визначається як соціоприродна система, в якій будуть забезпечені пріоритети морального розуму, інтелектуально-інформаційних цінностей, екогуманізму; реалізована гармонія людства, суспільства і природи, їх безпечний і невизначено довгий спільний розвиток (коеволюція). Коротко можна окреслити кілька найбільш важливих положень стратегії розвитку ноосфери. Так, соціосфера має локально переростати в ноосферу і не перетворювати цей процес у нескінченну експансію людства. Промисловість повинна бути побудована за принципом циклічної замкнутості, тобто відходи одного виробництва мають стати сировинною базою для іншого, а також і біосфери в цілому. На принципах раціонального природокористування має зберігатись і підтримуватись той природний рівноважний стан біосфери у загальнопланетарному масштабі, який є фундаментом виживання і безперервного розвитку людства. Відповідно основою ноосферного процесу є ідея біосфероцентризму, де біосфера розглядається не як накопичувач відходів людства, а як цілісний феномен, зрозуміти який можна тільки на базі злиття всіх областей сучасного знання. Зрозуміло, що у центрі таких ноосферних трансформацій знаходиться людина, але «людина нового типу» – коли за допомогою інформаційних технологій має сформуватись інтегральний загальнолюдський інтелект. Завершальним етапом ноосферного розвитку є досягнення принципу глобалізму – подолання відмінностей між країнами, єдність їх цільових установок з урахуванням національних особливостей.

Для того, щоб реалізація концепції сталого розвитку не залишилася черговою "рожевою мрією" людства, її необхідність має бути усвідомлена більшістю людей на планеті, переважною частиною суспільства кожної країни. В цьому контексті головна роль відведена науці. Саме наука сприяє реалізації усіх принципів концепції сталого розвитку і є тим дійовим механізмом, що через нові знання забезпечує їхній взаємозв'язок, сприяючи розвитку освіти,

просвіти, культури, світогляду і виробничих сил, а також визначенню ролі людини у природі і суспільстві.

На шляху переходу до ноосфери через сталий розвиток особливе значення має також освіта, яка у XXI столітті тісно пов'язана з екологізацією й інформатизацією суспільства і вимагає високого рівня фундаментальних знань. Метою освіти для сталого розвитку є формування життєво важливих знань і навичок, набування досвіду, розвиток творчих здібностей і самореалізація у становленні особистості. Саме на цих засадах освічена і інтелектуально розвинена людина зможе приймати такі комплексні рішення, які б упереджували соціальні, економічні, екологічні проблеми і сприяли підвищенню якості життя не тільки сучасних, але й майбутніх поколінь.

У системі концепції освіти для сталого розвитку хімічна наука й освіта набувають статусу одного з найважливіших чинників розвитку сучасної цивілізації і стають необхідною умовою її існування. Дійсно, лише хімічна освіта забезпечує передачу фактичного матеріалу про будову, властивості й перетворення речовин, які складають основу матеріального світу людини – і це визначає її прикладну і загальнокультурну складові. Адже знання хімії є тим ключовим компонентом соціальної й екологічної культури, який дозволяє приймати правильні і раціональні рішення у досягненні гармонічної взаємодії природної екосистеми з суспільством.

Наше розуміння матеріального світу залежить від наших знань і від нашої здатності використовувати відкриття в області хімії. Хімічна наука розвивається як реакція на потреби людства, наприклад у створенні нових двигунів, які б не забруднювали довкілля, сучасних фармпрепаратів, матеріалів як складових комп'ютерів, джерел енергії, засобів інформації тощо. Така обумовленість наукових хімічних розробок на межі 21 століття привела до виникнення нанохімії – складової глобальної сучасної науки нанотехнології, на розвиток якої провідні економічні держави витрачають сьогодні мільярди доларів. Хімія майбутнього буде, вочевидь, відігравати першочергову роль у розвитку альтернативних джерел енергії та в забезпеченні продуктами харчування зростаюче населення земної кулі. Відкриття в галузі хімії здатні допомогти в пошуках відповіді на зміни клімату; без хімії не існувало б ні сонячних батарей, ні біопалива; відкриття у галузі хімії сприятимуть також полегшенню доступу до джерел чистої води тощо.

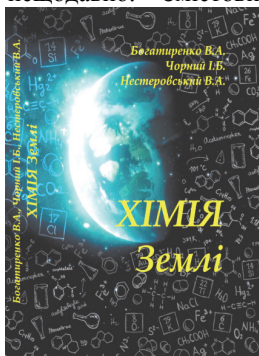
Усе зазначене вище є підтвердженням лише одного глобального висновку: хімія сьогодні є потрібною і необхідною кожній людині, незалежно від того, яку професію вона обирає у своїй професійній діяльності. Стабільні знання і розуміння основних положень хімії розвивають у людини вміння критично оцінювати інформацію, обґрунтовано аналізувати джерела громадської думки, застосовувати знання у нових ситуаціях. Відповідно вже на рівні загальноосвітніх навчальних закладів людина має отримати фундаментальну хімічну підготовку, яка б дозволила їй в майбутньому правильно орієнтуватись у життєвому середовищі.

Задля такого визнання хімії суспільством і подолання прагнення відторгнення хімічних знань, яке, на жаль, сьогодні є кричущою реальністю, інформаційна складова хімічної підготовки має бути удосконалена найбільш

значущими досягненнями хімії за останні 30-40 років. На цьому шляху можна виділити кілька аспектів.

Перший аспект пов'язаний з міждисциплінарною інтеграцією знань, наприклад у галузі природничих дисциплін. Такими інтегрованими знаннями має володіти кожний учитель хімії й хімік, проте у більшості з них в процесі навчання у вузі не формуються компетенції в області наук про Землю. Причина зазвичай криється у відсутності навчальних курсів такого спрямування. Думаю, що на вимоги сьогодення такий курс необхідно розробляти, уніфікувати і вводити до навчальних планів підготовки фахівців на рівні, такому ж як і базові хімічні дисципліни – неорганічна, органічна, аналітична або фізична хімія.

Для поєднання теоретичної хімії з такими прикладними напрямками хімічної науки як геохімія, кристалохімія, мінералогія, тощо й забезпечення інтеграції хімії з дисциплінами природничого напрямку освіти до навчального плану підготовки бакалавра хімії в НПУ імені М. П. Драгоманова з 2005 року введено дисципліну «Хімія Землі та проблеми екології». Викладання курсу відповідає структурі навчального посібника «Хімія Землі», створеного нещодавно. Змістовий матеріал посібника підпорядковано збереженню традицій хімії, логіки й структури навчального матеріалу і спрямовано на висвітлення хімічних закономірностей перебігу природних процесів, що визначають природний баланс та кругообіг хімічних елементів на планеті.



Другим не менш вагомим аспектом підготовки з хімії на рівні ЗНЗ або ВНЗ можна назвати відповідність між сучасним рівнем наукового знання та науково-популярним стилем викладання матеріалу. В цьому контексті важливим є використання у змісті різних хімічних дисциплін тільки достовірних, усталених наукових положень, відпрацювання чіткої, науково коректної, логічно гармонізованої національної та міжнародної хімічної термінології. Наразі ці питання набувають досить великого значення, оскільки без допомоги комп'ютера вже важко осмислити той об'єм хімічної інформації, яка розміщена по сотнях періодичних видань і викладена в мережі Internet на величезній кількості сайтів та ще й різними мовами. Важливо, що хімічна інформація, відібрана з таких джерел, часто містить помилки і неточності у тлумаченні понять і термінів, тобто викладена науково некоректною хімічною мовою. Науково неточна інформація поступає і через засоби масової інформації, особливо у намаганнях показати і навіть перебільшити негативні наслідки від застосування хімічних речовин. Тому сьогодні більшу увагу потрібно приділяти точному тлумаченню змісту й написанню термінів і понять, позначенню одиниць виміру, формуванню назв хімічних сполук у відповідності з міжнародними стандартами і рекомендаціями IUPAC.

Заради справедливості слід зазначити, що ідеї, висловлені вище, не є суть новими, проте в умовах сьогодення їхня актуальність стає все більш явною і вони набувають статусу домінуючих. Однак, забезпечити належний рівень їх

впровадження в навчально-освітній процес можна, на мою думку, лише за умов нового підходу до формування підручника хімії 21 століття, і в першу чергу саме для ЗНЗ, – він має бути зрозумілим, інтригуючим, вражаючим увагу, максимально наближеним до життя, динамічним, щоб захоплювати і читача (наприклад, батьків), і сучасного школяра. На жаль, сучасні підручники цим пишатися не можуть, оскільки побудовані традиційно за принципами радянської освіти – запам'ятати і не думати самостійно. Очевидно, це також є однією з причин перетворення хімічної освіти на процес «нагнітання знань у мозок», часто всупереч бажанню учня (рис. 1).

В цілому підсумовуючи вищезазначене хочеться зробити такий висновок. Щоб змінити відношення суспільства до хімії й довести необхідність вивчення її фундаментальних положень для кожного пересічного громадянина, необхідні принципово нові підходи до створення підручників, особливо для ЗНЗ, згідно з вимогами нового, вільного, інформатизованого суспільства 21 століття.

Список використаних джерел

1. Кузнецов О. Л., Большаков Б. Е. Устойчивое развитие: универсальный принцип синтеза естественных, технических и социальных знаний // «Международный Электронный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика». – 2009. – Вып. 1 (2). – С. 1 – 16. – Режим доступу: www.yrazvitie.ru.

2. В. М. Бузник. В. А. Коптюг о роли химии в устойчивом развитии общества // Химия в интересах устойчивого развития. – 2001. – 9. – С. 315-330.

«ПРОФЕСІЙНА СПРЯМОВАНІСТЬ» ЯК ПЕДАГОГІЧНЕ ПОНЯТТЯ

Блажко А.В.

кандидат педагогічних наук, асистент кафедри хімії та методики навчання хімії

Безносьюк Н.С.

асистент кафедри хімії та методики навчання хімії

Вінницький державний педагогічний університет

імені Михайла Коцюбинського

Професійна спрямованість навчальних дисциплін – об'єктивне явище в освіті, викликане до життя філософськими, соціально-економічними, політичними та педагогічними передумовами. Перш за все, це реакція професійної освіти на соціально-економічні явища і процеси, що з'явилися разом з ринковою економікою. Ринок вимагає від сучасного працівника наявності компетенцій, які ще недостатньо враховані в програмах підготовки фахівців. Окремі фахові компетенції не пов'язані з тією чи іншою дисципліною, носять міжпредметний характер та відрізняються універсальністю. Так, Набока О. зазначає, що на сучасному етапі виникла необхідність перегляду змістовного наповнення навчальних дисциплін, постановки на чільне місце міждисциплінарних, інтегрованих вимог до результату освітнього процесу. Автор провідною закономірністю сучасної фахової підготовки визначає єдність та взаємозв'язок її складових (професійної і загальноосвітньої), що передбачає взаємний вплив всіх компонентів структури професійної освіти на культурно-технічний рівень фахівця, виховання і розвиток студента, на організацію

освітньо-виховного процесу [10].

Взаємозв'язок загальної та професійної освіти як педагогічна закономірність передбачає, що вивчення навчальних дисциплін двох видів освіти повинно здійснюватися в єдності – взаємоспрямовано і у взаємодії. Під впливом цієї закономірності якісно змінюються майже всі компоненти як загальноосвітньої, так і професійної підготовки (наприклад, функції загальної освіти). Одночасно змінюються і цілі, принципи, зміст, методи, форми, засоби навчання. Загальна середня освіта, зберігаючи свою самостійність, в той же час перетворюється на важливу умову професійного навчання, яка здатна своїм результатом визначати ефективність професійного становлення майбутніх фахівців.

Як показує досвід, реалізація взаємозв'язку загальної та професійної освіти можлива лише за умови організації професійно орієнтованого (спрямованого) навчання. Робак В.С. пропонує наступне визначення професійно спрямованого навчання – спосіб реалізації процесу навчання, при якому зміст освіти реалізується переважно через використання професійно значущих елементів знань, вмінь і навичок» [12, с.70].

З огляду на відображену в науково-методичній літературі та нормативних документах актуальність та важливість реалізації професійно орієнтованого навчання вважаємо за доцільне з'ясувати зміст поняття «професійна спрямованість». Наукові дослідження, присвячені професійній спрямованості навчання можна розділити на такі напрями: вивчення професійної спрямованості з загальнометодологічних позицій (обґрунтовуються шляхи, умови, засоби її реалізації); дослідження професійної спрямованості окремих загальноосвітніх дисциплін, переважно природничо-математичного циклу; обґрунтування професійної спрямованості як ефективного засобу мотивації навчання.

Серед декількох варіантів лексичного тлумачення слова «спрямованість» пропонуємо той, що враховує психолого-педагогічний аспект даного поняття: «спрямованість – наставляння, учіння, надання потрібного напрямку діяльності; орієнтування та зосередження на будь-чому (енергія, зусилля, здібність тощо); виділення будь-чого для чогось тощо» [13].

Після проведеного аналізу науково-методичної та психолого-педагогічної літератури можна констатувати, що в педагогіці наявні декілька підходів до розуміння сутності «професійної спрямованості». Прихильники першого підходу професійну спрямованість розглядають як якість особистості. Професійна спрямованість особистості досліджувалась у роботах А. Вербицького, О. Каганова, Н. Кузьміної, М. Махмутова, А. Сейтешева, В. Сластьоніна, Н. Тализіної та інших. В роботах різних авторів професійна спрямованість особистості розуміється не однаково: як складне психологічне утворення інтересів до професії (М.Добринін, М. Єлаєв), нахилів до певного виду діяльності (О.Коганов), вибіркове ставлення до професії (В. Кравневич), ієрархічна система усталено домінуючих мотивів особистості, визначальна характеристика спеціаліста, котра дозволяє людині максимально виявити свої здібності й творчо опанувати професію (В. Волкова), інтерес до професії і

схильність займатися нею (Н. Кузьміна).

Варіації у тлумаченні сутності поняття «професійна спрямованість особистості» пов'язані з тим, що психологи по-різному трактують саме поняття «спрямованість», розуміючи її, або як «психологічну властивість особистості» (В.С. Мерлін), або як «вибіркове ставлення людини до дійсності» (Н.Д. Левітов), або як «потреби, інтереси, ідеали, установки» (С.Л. Рубінштейн та ін.).

Беручи до уваги роботи педагогів та психологів можна зробити висновок, що професійна спрямованість особистості є системою внутрішніх мотивів особистості, в якості яких виступають потреби, інтереси, установки, ідеали.

Ряд дослідників пропонують більш широке розуміння поняття «професійна спрямованість» (другий підхід). Так, А.О. Ізмайлов та М.І. Махмутов зауважують, що «професійна спрямованість» як категорія педагогіки має методологічну функцію, і тому виражає та визначає характер и тип взаємозв'язку між загальноосвітніми предметами, загальними виховними завданнями і метою формування певної спрямованості особистості, технічною і соціальною сторонами праці, що спроектовані в дисциплінах професійного циклу та спеціальної соціальної підготовки [6, с.28].

Схожою є думка О.С. Дубинчук, яка вважає «професійну спрямованість» функцією процесу навчання, а також одним із принципів дидактичної концепції організації процесу навчання і виховання на ґрунті взаємозв'язку загальної і професійної освіти [5].

Як самостійний дидактичний принцип професійна спрямованість була обґрунтована А.Я.Кудрявцевим (третій підхід). Автор вважає, що «основним змістом цього принципу є необхідність органічного поєднання загальної та професійної освіти і ефективне, цілеспрямоване навчання учнів застосуванню знань з загальноосвітніх та загальнотехнічних предметів у галузі набуття відповідної професії» [8]. Подібне розуміння професійної спрямованості прослідковується в роботах ряду інших авторів (С.Я. Батишев, Г.С. Гуторов, В.Є. Чахоянц). Наприклад, Г.С. Гуторов під професійною спрямованістю дисциплін загальноосвітнього циклу розуміє «теорію зв'язку основ наук із професійною підготовкою» [4], а академік С.Я. Батишев зазначає: «суть професійної спрямованості полягає в тому, що при незмінному збереженні викладання основ наук у повному обсязі і глибині ... необхідно зробити акцент на застосуванні набутих знань на практиці при оволодінні конкретною професією» [1, с. 93]

На думку М.І. Махмутова, принцип професійної спрямованості має застосування в будь-якому виді чи типі навчання [9].

Більш детальний аналіз праць вище зазначених авторів засвідчив, що вони трактують «професійну спрямованість» як різновид міжпредметних зв'язків між загальноосвітніми, загальнотехнічними та спеціальними предметами, підкреслюючи «спрямованість» навчання на технічний та технологічний зміст трудової діяльності і не враховуючи психологічний аспект поняття «спрямованість».

В системі дидактичних зв'язків принцип професійної спрямованості безпосередньо співвідноситься, тобто лінії зв'язків, що ним регулюються,

співпадають за кількома основними напрямками з принципом міжпредметних зв'язків. Тому роботи ряду авторів присвячені або професійній спрямованості міжпредметних зв'язків, або реалізації професійної спрямованості як одного з принципів навчання, шляхом здійснення між предметних зв'язків. Погоджуємося з Пак М.С., яка зазначає, що поняття «міжпредметні зв'язки» і «професійна спрямованість» виступають самостійними педагогічними категоріями [11]. Вважаємо за доцільне професійну спрямованість відносно міжпредметних зв'язків визначити як домінуючу в системі професійної освіти форму взаємозв'язку дисциплін, оскільки вона відображає не тільки зв'язок понять різних навчальних предметів, але й забезпечує виховання певних якостей особистості.

Підтвердженням цієї думки слугує наявність робіт ряду авторів щодо реалізації принципу професійної спрямованості відповідно до рівня взаємозв'язку загальноосвітнього предмета із професійною підготовкою:

1) Перший рівень (низький) – реалізація міжпредметних, міжциклових зв'язків шляхом визначення спільних понять. В роботах І.Д. Зверева, В.Н. Максимової, А.А.Пінського, В.І. Козиря зазначається, що при реалізації цього рівня принципу професійної спрямованості педагогічні функції загальноосвітнього предмету розширюються (більш глибоке, усвідомлене засвоєння знань, умінь і т. д.), але зміни в початковому змісті навчальної дисципліни і процесі навчання мають лише частково-методичний характер;

2) Другий рівень (середній) – реалізація вимог, правил, що враховують закономірні зв'язки теоретичних та практичних знань. Як вказують М.І. Махмутов, Ю. С. Гребенюк, В.Ф. Башарін, в результаті відбувається об'єднання не тільки змісту навчальних предметів, й процесів навчання цим предметам;

3) Третій рівень (високий) – побудова цілісного процесу навчання на основі інтеграції та диференціації знань. Як стверджують М.І.Махмутов, Ю.С. Тюнніков, Н.М. Таланчук, при цьому відбувається докорінна перебудова попереднього змісту, синтез принципово нового дидактичного змісту, який виходить за рамки вже існуючих дисциплін.

Вивчення джерельної бази досліджуваного питання, показало, що в вітчизняній навчально-методичній літературі наявні трактування професійної спрямованості, формулювання яких вирішує суперечність між розвитком і формуванням особистості – з одного боку, та професіоналізацією навчальної діяльності – з іншого (четвертий підхід).

Так, на думку Р.С.Гуревича, сутність принципу професійної спрямованості “полягає у своєрідному використанні педагогічних засобів, при якому забезпечується засвоєння учнями передбачених програмами навчальних дисциплін знань, умінь, навичок, досвіду творчої діяльності і в цей самий час успішно формується інтерес до обраної професії, ставлення до неї, професійні якості особистості майбутнього кваліфікованого робітника” [3, с.68]. Автор наголошує, що саме таке трактування «професійної спрямованості» дає змогу цьому принципу виконувати функцію стратегічного орієнтира для формування професійно спрямованої особистості.

І.М. Козловська вважає, що професійна спрямованість – це загальний

дидактичний принцип який діє у професійній школі і пропонує розглядати два підходи до його розуміння: як форми специфічного міжпредметного зв'язку та як засобу формування соціальної і психологічної спрямованості на професійну діяльність [7].

Комплексний підхід в тлумаченні «професійної спрямованості» зустрічаємо також у пізніх роботах С.Я Батишева, який пропонує виділяти три аспекти професійної спрямованості загальноосвітніх предметів:

1) пізнавальний: пов'язаний з формуванням професійної майстерності; при чому один і той самий предмет може мати кілька варіантів професійної спрямованості, оскільки добираються така система фундаментальних та спеціальних понять, як більш за все застосовуються на практиці та задовольняє вимоги розвитку як в межах загальноосвітніх, так і професійних предметів;

2) світоглядний: дозволяє сформувати в учнів систему поглядів на себе як особистість і професіонала, природу, суспільство, а також визначати провідні ідеї, що впливають на формування особистості ;

3) морально-етичний: пов'язаний з формуванням особистості фахівця відповідно до загальнолюдських цінностей та ідеалів [2].

Отже, поняття «професійна спрямованість» у педагогічній науці розглядається із різних сторін: з одного боку – як категорія педагогіки, що має методологічну функцію в освіті (А.О. Ізмайлов, М.І. Махмутов, О.С. Дубінчук), з другого – як принцип навчання, одним із провідних завдань якого є забезпечення реалізації міжпредметних зв'язків загальноосвітніх та професійних дисциплін (С.Я. Батишев, Г.С. Гуторов, О.Я. Кудрявцев, М.І. Махмутов), а з третього – як дидактичний принцип, що забезпечує, зокрема за рахунок реалізації специфічних міжпредметних зв'язків, становлення та розвиток особистості фахівця в процесі вивчення усіх навчальних дисциплін (Р.С. Гуревич, І.М. Козловська), з четвертого – як професійна спрямованість особистості (А. Вербицький, О. Каганов, Н. Кузьміна, А. Сейтешев, В. Сластьонін, Н. Тализіна).

Враховуючи думки вище розглянутих авторів, вважаємо «професійну спрямованість» специфічним принципом навчання, що регулює цілісний процес навчання та виховання в професійній освіті, та покликаний забезпечити встановлення органічного взаємозв'язку між загальноосвітньою та професійною підготовкою, а кінцевою метою його реалізації є формування професійної спрямованості особистості майбутніх фахівців.

Подальші дослідження вбачаємо в розробці умов та засобів реалізації професійної спрямованості навчання з урахуванням рівня підготовки студентів та необхідності застосування знань з певних дисциплін як у навчальному процесі, так і в майбутній професійній діяльності фахівців певного профілю.

Список використаних джерел:

1. Батышев С.Я. Реформа профессиональной школы: Опыт, поиск, задачи, пути реализации. – М.: Высш. школа, 1987.–340 с.
2. Батышев С.Я. Подготовка рабочих в средних профессионально-технических училищах. – М.: Педагогика, 1988. – 176 с.
3. Гуревич Р.С. Теория і практика навчання в професійно-технічних закладах: [Монографія] / Р.С. Гуревич. – Вінниця: ТОВ «Планер», 2009. – 410 с.

4. Гутуров Г.С. Методика и система работы по осуществлению взаимосвязи предметов общеобразовательного и профессионально-технического цикла в средних профессионально-технических училищах. – М.: Высш. шк., 1977. – 96 с.
5. Дубинчук О.С. Дидактичні основи профілювання природничо-наукової підготовки учнів професійно-технічних училищ // Педагогіка: Наук.-метод. Зб. / Ред.: Ярмаченко М.Д. (відпов. ред.) та ін.. – Вип. 32. – К.: Освіта, 1993. – С.39-46.
6. Измайлов А.О. Профессиональная направленность как педагогическое понятие и принцип / А.О. Измайлов, М.И. Махмутов // Вопросы взаимосвязи общеобразовательной и профессионально-технической подготовки молодых рабочих: Сб. науч. тр. / Редкол.: М.И. Махмутов (отв. ред.) и др. – М.: АПН СССР, 1982. – С. 4-31.
7. Козловська І.М. Теоретико-методологічні аспекти інтеграції знань учнів професійно-технічної школи: дидактичні основи: Монографія / За ред.. С.У. Гончаренка. – Львів: Світ, 1999. – 302 с.
8. Кудрявцев А.Я. К проблеме принципов педагогики // Советская педагогика. –1981. – № 8. – С.10-106.
9. Махмутов М.И., Безрукова В.С. Принципы обучения как системообразующий фактор взаимосвязи общего и профессионального образования в среднем профтехучилище // Взаимосвязь общего и профессионального образования учащихся средних ПТУ. – М., 1983. – С. 15–31
10. Набока О. Г. Передумови розвитку професійно-орієнтованої освіти: філософський аспект / Ольга Георгіївна Набока // Гуманізація навчально-виховного процесу: зб. наук. праць / за заг. ред. В. І. Сипченка. – Слов'янськ, 2010. – Вип. LIII. Ч. 2. – С. 15-22.
11. Пак М. Взаимосвязь курса химии и специальных предметов в профтехучилищах транспорта и связи: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 – Ленинград, 1982. – 20 с.
12. Професійно спрямоване вивчення природничо-математичних дисциплін у ПТНЗ: [монографія] / [Сікорський П.І., Курляк І.Є., Робак В.Є., Литвин А.В., Ємчик Л.Ф., Матвійків І.М., Джулай Л.І.]. – Львів: Борлак, 2009. – 182 с.
13. Яременко В.В. Новий тлумачний словник української мови / В.В. Яременко, О.Н. Сліпущко. – У 4 т. – К.: Аконті, 2000. – 942 с.

ЗАСТОСУВАННЯ ЗВУКОВОЇ КАРТИ ЯК ВИМІРЮВАЛЬНОГО ПРИБОРУ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Винник О.Ф.,

Свєчнікова О.М.

доктор хімічних наук, професор,

Грановська Т.Я.,

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди,

Собченко О.І.

Харківський базовий медичний коледж №1,

Кравченко Р.М.

Харківський ліцей №141 Харківської міської ради Харківської області

Звукові карти (адаптери) містять швидкісні АЦП (аналого-цифрові перетворювачі) та ЦАП (цифро-аналогові перетворювачі), які можуть бути використані при розробці дешевих навчальних генераторів сигналів, осцилографів, кардіографів та ін [1, 2].

Для роботи з ЦАП та АЦП було розроблено програмний засіб, який включає аналізатор звукових сигналів та генератор. Інтерфейс програмного

засобу представлено на (рис.1), а основні команди в таблиці.

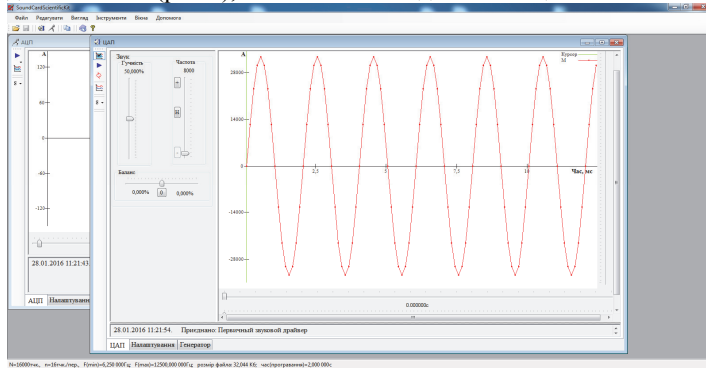


Рис. 1. Інтерфейс програмного засобу.

Вікно ЦАП можна відкрити із меню „Інструменти>ЦАП”, або натиснувши кнопку  на панелі інструментів. Вікно ЦАП також автоматично відкривається при завантаженні аудіо файлу *.wav. Звуковий файл можна завантажити із меню „Файл>Відкрити” або натиснувши на кнопку .

Таблиця

Інтерфейс програмного засобу

Панель	Меню	Призначення команди, клавіші
	Файл > Відкрити	Завантаження звукового файлу для обробки
	Файл > Записати	Запис та візуалізація вхідного сигналу
	Інструменти > ЦАП	Запуск вікна ЦАП
	Інструменти > АЦП	Запуск вікна АЦП
	Редагувати> Копіювати	Копіювати графік до буферу обміну
	Допомога > Зміст	Відкриває зміст допомоги, Ctrl+F1
	Допомога > Контекст	Відкриває зміст допомоги на сторінці згідно контексту, F1

Модуль ЦАП. Вкладка ЦАП

Вікно ЦАП має три вкладки (кнопки в нижній лівій частині вікна): «ЦАП», «Налаштування», «Генератор». Вкладка ЦАП призначена для візуалізації даних. Вкладка включає три панелі:

На верхній лівій панелі розміщена група „Звук”: регулятори гучності, частоти дискретизації та балансу каналів.

Трек бар частота має три кнопки „+” – збільшує величину до наступної стандартної частоти (8000Гц, 11025Гц, 22050Гц, 44100 Гц, 48000 Гц.); „-” – зменшує величину до наступної стандартної частоти та „Н” – нормалізує частоту (встановлює частоту дискретизації згідно установок файлу).

На правій панелі виводяться графіки, що відображають форму сигналу, частоту, амплітуду. У нижній панелі виводяться повідомлення. Зліва міститься панель інструментів. Якщо звуковий файл не завантажено, то ця панель не активна.

Звуковий файл у вторинний буфер може бути завантажений із меню „Файл>Відкрити” натисканням на кнопку  або із вкладки „Генератор”.

Кнопка  призначена для увімкнення та вимкнення візуалізації даних під час програвання файлу. Кнопка  призначена для увімкнення та вимкнення програвання файлу. Кнопка  дозволяє зациклити програвання файлу. Кнопка  призначена для увімкнення та вимкнення візуалізації даних (рис.1). Кнопка  призначена для зміни способу обробки даних. В режимі „Середнє” додаються всі величини звукового сигналу (ЕРС) та знаходиться їх середнє значення. Кількість точок для усереднення (n) задається користувачем (нижній трек бар). Максимальна величина n визначається часом програвання файлу. В режимі „Абс. середнє” додаються всі величини звукового сигналу (ЕРС) без врахування знаку та знаходиться їх середнє значення. В режимі „Швидкість зміни” визначаються значення першої похідної від функції ЕРС. В режимі „Абс. швидкість зміни” визначаються різниці ЕРС між двома сусідніми точками, додаються всі величини без урахування знаку та знаходиться їх середнє значення.

Справа від графіка міститься трек бар який дозволяє змінювати масштаб координати “А” (амплітуда).

Модуль ЦАП. Вкладка „Генератор”

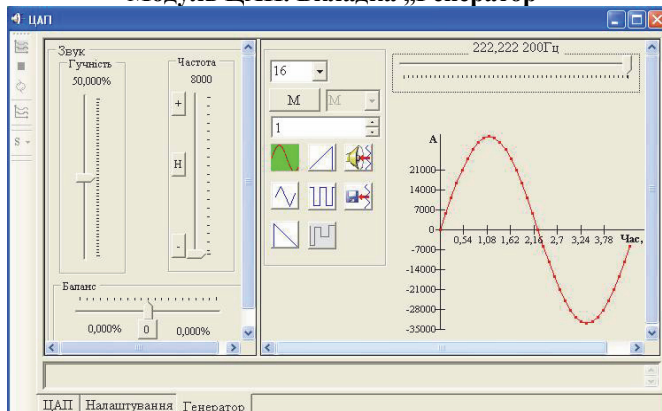


Рис.2. Вікно ЦАП. Вкладка „Генератор”.

Генератор сигналів спеціальної форми (рис.2) призначений для створення звукових сигналів від 0,4Гц до 12кГц. Сигнал може бути записаний у файл або безпосередньо до вторинного буфера. Підтримуються режими моно та стерео, 8-бітний та 16-бітний формат даних у всіх режимах частот дискретизації звукової карти. Вкладка „Генератор” вікна ЦАП містить три панелі „Звук” – ліва; „Генератор” – права та панель повідомлень – нижня.

Список  дозволяє встановлювати формат даних 8/16 біт. Кнопка  призначена для вибору режиму моно/стерео. В режимі стерео активується список  - де вибирається канал: L – лівий, R – правий. Нижче розміщено поле () де вказується кількість періодів звукового сигналу.

За допомогою кнопок: , , , ,  встановлюється форма звукового сигналу. Один період звукового сигналу вибраного каналу відображається на графіку.

За допомогою трек бару над графіком встановлюється частота генератора, яка також залежить від встановленої частоти дискретизації (панель „Звук”). Кнопка  записує сигнал безпосередньо до вторинного буфера. Кнопка буде неактивною, якщо кількість біт звукового сигналу перевищить допустиму величину даних для розміщення їх у пам'яті. Кнопка  записує сигнал у файл типу *.wav.

Модуль АЦП (аналогово-цифровий перетворювач)

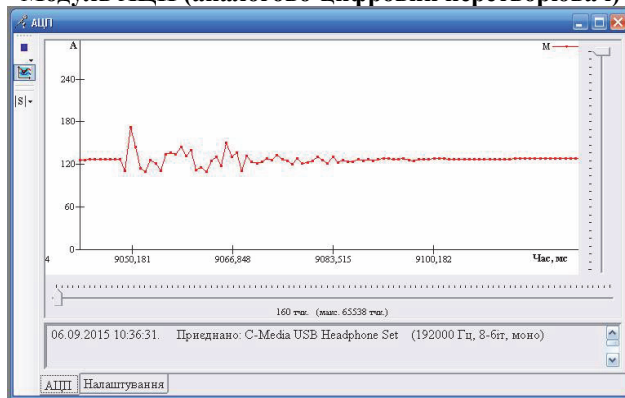


Рис.3. Вікно модуля АЦП.

Вікно АЦП (рис.3) можна відкрити із меню „Інструменти>АЦП”, або натиснувши кнопку  на панелі інструментів. Вкладка АЦП призначена для обробки звукових даних в режимі реального часу та запису файлів типу *.wav. При натисканні на кнопку  буде запропоновано призначити ім'я файлу, в який будуть записуватися дані вимірювань. Якщо ім'я не буде, то дані не будуть записуватися.

Зліва міститься панель інструментів:

- кнопка  призначена для ввімкнення та вимкнення візуалізації даних;
- кнопка  призначена для ввімкнення та вимкнення запису;
- кнопка  призначена для зміни способу обробки даних.

Розроблений програмний засіб може бути застосований як у ВНЗ, так і середніх навчальних закладах при опануванні хімії, біології, фізики.

Список використаної літератури:

1. Klapar M. 2-Pound RLC Meter impedance measurement using a sound card / M. Klapar, H. Mathis // Elektor. – 2008. – № 6. – P.64-68.
2. Marron H.J. Design Documentation of SimpleScope: Low Cost Integrated Hardware/Software Data Acquisition System for Biology / H.J. Marron, G. J. Peng // Design Project Report Presented to the Engineering Division of the Graduate School Of Cornell University In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Engineering (Electrical). – May 2003. – P. 104.

ІНТЕГРАЦІЯ ВНЗ І ІНСТИТУТІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ ЯК ОДИН ІЗ ЗАСОБІВ ПІДГОТОВКИ ВИСОКОКІВАЛІФІКОВАНИХ СПЕЦІАЛІСТІВ У ГАЛУЗІ ХІМІЇ

Гайдай А.Р.,

студентка 5-го курсу спеціальності «Хімія»,

Прибора Н.А.,

кандидат педагогічних наук, доцент,

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова,

Дударко О.А.,

кандидат хімічних наук,

Інститут хімії поверхні імені О.О. Чуйка НАН України

Сучасна вища освіта повинна забезпечувати конкурентоспроможність та мобільність фахівців, здатних до ефективної діяльності за своєю спеціальністю на рівні європейських і світових стандартів. Випускник вищого педагогічного навчального закладу повинен володіти арсеналом сучасних знань, умінь та навичок, необхідних для здійснення як викладацької діяльності, так і наукового пошуку. Інноваційні освітні технології скеровують вектор навчання на підготовку творчих, креативних спеціалістів, а це можливо за умови формування у студента вміння самостійно аналізувати, екстраполювати здобуті знання для вирішення професійних і життєвих проблем. Практична підготовка студентів виступає однією з форм освітнього процесу [2, с. 64], завдяки якій не лише здійснюється перевірка фахових компетенцій студентів, а й створюються широкі можливості для формування дослідницької культури майбутніх фахівців у конкретній науковій галузі. Тому в організації навчального процесу відводиться пріоритетна роль науково-дослідницькій роботі студента (НДРС).

Науково-дослідницька діяльність студентів є одним із найважливіших засобів підвищення якості підготовки і виховання спеціалістів з вищою освітою, здатних творчо застосовувати в практичній діяльності найновіші досягнення науково-технічного прогресу [3, с. 4]. Успішне функціонування НДРС у вищій школі в процесі професійної підготовки безпосередньо залежить від ефективності взаємодії студентів, викладачів і наукових співробітників вищого навчального закладу (ВНЗ), які забезпечують її виконання [4, с. 36].

Найважливішим напрямком розвитку НДРС є забезпечення всіх студентів самостійною дослідницькою роботою як ключовим компонентом професійної підготовки. Виконання наукових завдань дослідницького характеру розглядається як головний інструмент у формуванні креативності майбутніх спеціалістів у галузі хімії. Найбільш популярними видами інтеграції науки і освіти є написання доповідей, підготовка наукових повідомлень на навчальних заняттях, презентацій, розробка дослідницьких проєктів, курсове та магістерське (дипломне) дослідження. Дані види робіт орієнтовані на розширення теоретичних знань студентів; систематизацію і самостійний аналіз сучасних наукових підходів щодо вирішення складних науково-педагогічних завдань; поглиблення знань міжпредметних зв'язків; удосконалення вмінь і

навичок самостійної роботи з науковою літературою; формування вмінь самостійно виявляти тенденції і закономірності досліджуваних процесів; визначати об'єкти та етапи наукового дослідження, а також обґрунтовувати систему заходів, необхідних для вирішення теоретичних і практичних завдань; розвиток мислення і пізнавальної активності. Їх реалізація відбувається через ефективний інтеграційний механізм: студент ВНЗ – Академія наук.

Інтеграція науки і освіти є важливим фактором, що забезпечує, з одного боку, приплив кадрів у наукові організації, з іншого – підвищення якості освітнього процесу за рахунок залучення провідних учених до викладацької діяльності, а також підвищення рівня досліджень, що проводяться як в наукових організаціях, так і в освітніх установах.

Взаємодія науки і освіти явище не нове, зв'язок між ними існував завжди і наразі вийшов на такий рівень, коли вони один без одного рухатися вперед не можуть. Їх тісний контакт став неодмінною умовою для подальшого прогресу. Підготовка висококваліфікованих фахівців для наукових установ НАН України в університеті, з одного боку, і залучення провідних академічних учених до викладацької діяльності в стінах ВНЗ, з іншого, а також спільна науково-дослідницька та методична робота – головні чинники, на яких базується стійка багаторічна співпраця цих структур. [1, с. 85]

Одним із сучасних напрямів співпраці ВНЗ і установ НАН України є проведення на базі академічних інститутів навчальних практик студентів. Проведення їх спрямоване на розвиток пізнавальної діяльності майбутніх фахівців хімії, залучення студентів до пошукової роботи, поглиблення та систематизацію знань, умінь і навичок, усвідомлення практичної складової навчальних курсів, формування міжпредметних зв'язків тощо. Залучення спеціалістів-науковців до керування практичним видом діяльності студентів підвищує рівень набуття фахових умінь, орієнтує молодь на визначення спеціалізації у своїх наукових дослідженнях.

Співпраця молоді і науки починається ще в старшій школі. Більшість учнів беруть участь у щорічних районних, обласних і Всеукраїнських конкурсах, які проводяться Малою академією наук (МАН) і науковими товариствами України. Підбір тематики дослідницьких робіт охоплює широке коло тем і предметів шкільного навчання, зокрема і хімічну науку. Учні мають змогу виконувати фундаментальні дослідження та займатися науковими проблемами під егідою МАН. Науково-дослідницька робота, яку виконують старшокласники в рамках участі в конференціях, проектах, конкурсах, у тому числі і конкурсах МАН, сприяє розвитку інтелектуальних здібностей, становленню особистості, збагаченню їх професійного досвіду в даній галузі, а також підготовці до навчання в вищих навчальних закладах та подальшій участі в олімпіадах і конкурсах більш високого рангу.

На наступному етапі взаємодія НАН України і молоді відбувається у вищому навчальному закладі, де посередником між студентом і Академією наук виступають викладачі ВНЗ. З метою активізації науково-дослідної роботи студентів, залучення їх до самостійного наукового пошуку, під час написання дипломних та магістерських робіт відбувається їх інтеграція в науково-дослідні

інститути України, на базі яких студенти мають змогу реалізувати науковий потенціал, розвивати дослідницькі вміння та творчі здібності, суміщати теоретичні знання із систематичною практичною діяльністю, проводити хімічні дослідження та експерименти. Їх взаємодія значно розширює доступ наукових колективів і окремих дослідників до сучасного наукового обладнання, дозволяє залучати студентів до проведення хімічних досліджень і розробок, підвищувати рівень вузівської науки. Об'єднання можливостей вузів і академічних інститутів не тільки забезпечує підготовку фахівців, але і дозволяє співробітникам ВНЗ, студентам і аспірантам активніше займатися науковими дослідженнями і розробками, використовуючи інфраструктуру наукових організацій НАН України, що дозволяє наблизити підготовку спеціалістів хімічних спеціальностей до європейських стандартів і міжнародних еталонів.

Отже, взаємодія вищих навчальних закладів і установ НАН України є необхідним і ефективним процесом у підготовці висококваліфікованих спеціалістів. Організація науково-пошукової діяльності студентів під впливом Академії наук сприяє становленню інтелектуально розвиненої, творчої і креативної молоді, яка виступає рушійною силою у розвитку науки і техніки, що в свою чергу є визначальним фактором розвитку прогресу суспільства, підвищення добробуту його членів, їх духовного та інтелектуального росту. Відтак пріоритетом для держави повинна стати підтримка розвитку науки як джерела економічного зростання і невід'ємної складової національної культури та освіти, створення умов для реалізації інтелектуального потенціалу громадян у сфері наукової і науково-технічної діяльності.

Список використаних джерел

1. Бессалова Т.В. Співробітництво наукових установ НАН України і Київського Національного університету імені Тараса Шевченка: досвід взаємодії в галузі інформатики / Т.В. Бессалова, Л.І. Єременко // Наука та наукознавство. – 2012. – № 2. – 172 с.
2. Єчина Ю. С. Науково-дослідницька діяльність студентів як підґрунтя науково - технічного розвитку/ Ю.С. Єчина // Вісник КНУТД. – 2012. – №5. – 400 с.
3. Закон України про вищу освіту: станом на 18 вересні 2014 року. – :Право, 2014. –164 с.
4. Прошкін В. В. Стимулювання студентських наукових пошуків як засіб інтеграції науки й освіти / В.В. Прошкін // Наукові записки. Серія: Педагогіка. – 2010. – № 1. – 187 с.

ВПРОВАДЖЕННЯ У ФАХОВУ ПІДГОТОВКУ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ТОКСИКОЛОГІЧНОЇ ХІМІЇ»

Калінін І.В.

доктор біологічних наук

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

Сучасний етап розвитку вищої педагогічної освіти в Україні вимагає проведення заходів, спрямованих на формування якісно нового освітнього простору, адаптація національної системи освіти відповідно до європейських принципів, норм і стандартів. Наш університет не залишається осторонь і здійснює модернізацію освітньої діяльності в контексті європейських вимог. Основне завдання вищої педагогічної освіти – формування особистості

спеціаліста, здатного до самоосвіти, саморозвитку та інноваційної діяльності. Це проявляється у вдосконаленні методології вищої педагогічної освіти і введенні нових дисциплін, які є актуальними для фахової підготовки майбутнього вчителя хімії. Реформуючи методи навчання, викладачі намагаються вести підготовку фахівців, здатних подолати виклики природи, суспільні, економічні та інші запити сучасного світу.

Зовнішнє природне середовище на сьогодні є екологічно кризовим, характерні ознаки якого – хімічне забруднення біосфери і критичний стан природних ресурсів. Людство повинно прагнути не тільки до зниження антропогенного тиску на екосистеми, але й взяти на себе функції відновлення природної рівноваги. Швидка індустріалізація та урбанізація планети, різке зростання її народонаселення, інтенсивна хімізація сільського господарства, посилення багатьох інших видів антропогенного тиску на природу порушили кругообіг речовин та природні обмінні енергетичні процеси в біосфері, пошкодили регенераційні механізми, внаслідок чого почалося її прогресуюче руйнування. При цьому антропогенний тиск на природу неухильно зростає разом із розвитком суспільства, вдосконаленням виробничих відносин та знарядь праці. На сьогодні людство у своєму розвитку досягло рівня, коли, оволодівши величезним науково-технічним потенціалом, ще не навчилася достатньою мірою обережно та раціонально ним користуватися.

Живі організми постійно вступають у контакт з великою кількістю хімічних сполук. Вони входять до складу продуктів харчування, містяться у воді, надходять у повітря. І це не тільки необхідні організму речовини (білки, ліпіди, вуглеводи, вітаміни, макро- та мікроелементи), але й такі, що не є харчовою цінністю або навіть токсичні для організму компоненти природного (ефірні масла, барвники, алкалоїди, таніни) та штучного походження (консерванти, смакові й ароматичні добавки, пестициди, а також лікарські й гормональні препарати, які додавали при годівлі тварин). Незалежно від походження речовини, що не беруть участі у нормальному протіканні обмінних процесів, називають ксенобіотиками. Проблема впливу на організм людини і тварин ксенобіотиків залишається однією із найважливіших для людства [1].

Активне втручання людини в природу вимагає узгодження її діяльності з законами хімічної токсикології. Необхідність розвитку цієї галузі знань з метою удосконалення професійної підготовки хіміків у вищих навчальних закладах України вимагає урахування світового досвіду токсикологічних досліджень. Враховуючи це, є необхідність підготовки фахівців, що зможуть сформувати теоретичні уявлення та знання майбутніх спеціалістів-хіміків про вплив екзогенних токсикантів на живі організми, їх реакцію на дію небезпечних хімічних речовин, механізми пристосування організмів до дії ксенобіотиків та протидії їм, а також оволодіти науковими основами оцінки небезпечності дії хімічних речовин на живі організми і передбачення негативних наслідків цього впливу, розвинути деякі практичні навички з оцінювання ступені небезпечності впливу та основ його нормування.

Кафедрою хімії Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова розроблено та впроваджено у навчальний процес дисципліну

«Основи токсикологічної хімії» для ОКР «Спеціаліст» та ОКР «Магістр» зі спеціальності «Хімія*». Підготовлено навчально-методичний комплекс з курсу, який включає лекційні та лабораторні роботи, тестові завдання, модульні завдання та екзаменаційні білети.

Метою дисципліни «Основи токсикологічної хімії» є надання студентам-хімікам відомостей про застосування і вплив екзогенних токсикантів на живі організми, їх реакцію на дію небезпечних хімічних речовин, механізми пристосування організмів до дії ксенобіотиків та протидії їм, а також набуття практичних вмінь і навичок з метою забезпечення хімічної безпеки.

Таким чином, освоєння дисципліни «Основи токсикологічної хімії» фахівцями-хіміками орієнтовано на розширення та поглиблення знань студентів, здобутих у процесі вивчення теоретичних курсів, а накопичені знання дозволять краще аналітично мислити, аналізувати та розв'язувати нестандартні хімічні, екологічні, токсикологічні проблеми, які нині все частіше виникають, а також розробляти пріоритетні напрямки подолання негативних антропогенних чинників.

Список використаних джерел

1. Цудзевич Б.О. Ксенобіотики: накопичення, детоксикація та виведення з живих організмів: [монографія] / Б.О. Цудзевич, О.Б.Столяр, І.В. Калінін, В.Г. Юкало. – Київ-Тернопіль: Видавництво ТНТУ ім. І. Пулюя, 2012. – 384 с.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ КУРСУ «ОСНОВИ ТОКСИКОЛОГІЧНОЇ ХІМІЇ» У ВИЩИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

Калінін І.В.,

доктор біологічних наук,

Качан С.В.,

кандидат хімічних наук, доцент,

Мельниченко І.М.,

студентка спеціальності «Хімія*»

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

Необхідність введення курсу «Основи токсикологічної хімії» у вищих педагогічних закладах освіти пов'язана з рядом причин. Перш за все, ширшає коло токсикантів і токсинів, які оточують людину навіть на побутовому рівні. А тому необхідні нові хімічні знання про токсичні хімічні речовини, які функціонують у навколишньому світі і потрапляють у трофічні ланцюги тварин і людини. Вважаємо, необхідно підвести хімічну основу існування людини у «агресивному» зовнішньому світі, вивчаючи процеси міграції та біотрансформації, обов'язково враховуючи процеси взаємодії токсичних речовин із можливістю підсилення їхньої дії (синергізм) чи нейтралізації та природного знешкодження внаслідок антагонізму дії.

Як відомо, інформування і отримування стійких цілісних уявлень про закономірності природних процесів здійснюється на етапах старшої школи ЗНЗ і продовжується у ВНЗ. Звичайно, саме спеціалісти - педагоги природничо-

предметної підготовки покликані формувати, на основі найновіших наукових знань, науковий світогляд сучасної молоді людини.

Метою даного дослідження є обґрунтування змісту, структури та завдань курсу «Основи токсикологічної хімії». При розробці нашого курсу ми детально вивчили багаточисельні літературні джерела з токсикологічної хімії і рекомендуємо застосовувати у теоретично-практичній підготовці [1,2,3].

Дисципліна «Основи токсикологічної хімії» включена у навчальний план Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова, варіативна складова природничо-предметної підготовки магістрів спеціальності «Хімія*» (додаткова спеціалізація Основи фармацевтичної хімії). У даному курсі розглядаються питання пов'язані з: загальними питаннями хіміко-токсикологічного аналізу, методами аналізу (токсикологія як наука, екзо- та ендотоксикологія, побутові, професійні, хронічні та гострі отруєння, алкоголізм, наркоманія та токсикоманія, метод екстракції); отруєннями та деякими питаннями токсикокінетики отруту, отрутохімікатами і методами їхнього хіміко-токсикологічного аналізу шляхи проникнення отруту в організм, розподіл отруту в організмі, фактори, що впливають на токсичність хімічних сполук, методи детоксикації, процеси кон'югації); шкідливими промисловими та агропромисловими речовинами, хімічними сполуками у побуті (промислові хімічні речовини: сфера застосування, токсична дія, загальна характеристика токсичної дії і класифікація пестицидів, пестициди з групи галогенопохідних: ДДТ; група гексахлорциклопексану; група поліхлорциклодієнів, синтетичні мийні, очисні та полірувальні засоби); токсикодинамікою, біотрансформацією отруту, комбінованою дією ксенобіотиків та лікарських препаратів (кореляція структури ксенобіотиків і їхньої токсичності, комбінована дія ксенобіотиків та лікарських препаратів, проліки, класифікація наркотичних засобів та їх найбільш поширені види); токсикометрією, класифікацією отруту за методом вилучення із біологічного матеріалу, характеристикою груп; токсичними газами (дим, смог), загальними характеристиками бойових отруйних речовин (забруднюючі речовини, основні джерела забруднення навколишнього середовища, газові викиди, метаболізм, загальна характеристика бойових отруйних речовин); харчовою токсикологією (харчові добавки, позначення -

Е-коди, харчові добавки, заборонені в Україні, особливості будови, приналежність до певних груп та функціональних класів, небезпечні харчові добавки).

Реалізація основної мети курсу конкретизується в таких завданнях:

- ✓ Сформувані знання студентів про токсикологію як науку, її професійно спрямовані галузі.
- ✓ Сформувані уявлення про токсичні речовини, що викликають побутові, професійні, хронічні та гострі отруєння.
- ✓ Розширити та поглибити знання студентів про ксенобіотики природного та антропогенного походження, які становлять потенційну небезпеку для людини та можуть викликати хронічне або гостре отруєння.
- ✓ Сформувані уявлення про канцерогенність, мутагенність ксенобіотиків, вплив їх на репродуктивність людини та тварин та інші віддалені

наслідки дії хімічних речовин на людину та біоту.

- ✓ Розширити уявлення про абсорбцію, розподіл, механізми дії токсичних речовин, біотрансформацію та виведення токсичних речовин із організму.

- ✓ Показати основні принципи комплексної детоксикації організму людини після гострих отруєнь.

Курс «Основи токсикологічної хімії» включає в себе лабораторні роботи:

- ✓ Вивчення типів метаболізму чужорідних сполук.
- ✓ Ізолювання, виявлення та визначення пестицидів.
- ✓ Виявлення, визначення у воді сполук Нітрогену та Фосфору.
- ✓ Вилучення, виявлення та аналіз алкалоїдів.
- ✓ Ізолювання, якісне та кількісне визначення галогенопохідних аліфатичного ряду та спиртів.
- ✓ Вилучення сполук важких металів мінералізацією пероксидом гідрогену і кислотами.
- ✓ Виявлення антибіотиків у молоці.

Обсяг матеріалу, винесений на лабораторні заняття, є достатнім для вироблення у студентів вмінь і навиків з лабораторних методів виявлення і визначення токсичних речовин та їхніх метаболітів в різних об'єктах хіміко-токсикологічного дослідження. При підготовці до лабораторних занять студенти вивчають групи речовин або окремі речовини в такій послідовності: – застосування і токсикологічне значення; – фізичні і хімічні властивості; – чотири закономірності токсикокінетики: шляхи проникнення в організм, механізм всмоктування, розподіл в організмі, напрямки і закономірності біотрансформації, шляхи і закономірності елімінації, механізми токсичної дії та методи детоксикації організму; – методи виділення з різних об'єктів дослідження; – підготовка проб до аналізу, методи виявлення і визначення токсикологічно важливих речовин. Результати отримані при виконанні лабораторних робіт студенти оформляють у вигляді протоколів.

Кількість годин, відведених для читання лекцій (14год.) і проведення лабораторних занять (28год), недостатня для успішного засвоєння матеріалу повного курсу. Тому передбачена самостійна систематична робота студентів над теоретичним матеріалом. Для цього до кожної теми заняття наводиться перелік основних теоретичних питань.

У процесі вивчення курсу студенти набувають компетенцій щодо:

- ✓ застосування базових знань про основні закони хімії, про властивості елементів, простих і складних речовин, принципи їхнього взаємоперетворення; володіння основними законами й поняттями сучасної хімії;
- ✓ складання планів та вибір оптимального ходу проведення хіміко-токсикологічного дослідження;
- ✓ уявлення про адсорбцію, розподіл, механізми дії токсичних речовин, біотрансформацію та виведення токсичних речовин із організму;
- ✓ класифікацій отрут і отруєнь, шляхів проникнення отрут в організм і транспортні механізми;
- ✓ розуміння основних джерел забруднення навколишнього середовища та виявлення токсичних газів;

- ✓ оцінювання небезпечних харчових добавок та особливості їхньої будови, приналежність до певних груп та функціональних класів;
- ✓ використання «побутових препаратів» таких як: синтетичних, мийних, очисних та полірувальних, лакофарбових засобів, дезінфікуючих препаратів і засобів боротьби з побутовими комахами та гризунами;
- ✓ співставлення з вимогами хімічної безпеки та екологічними вимогами до стану навколишнього середовища;
- ✓ здатності до аналізу, інтерпретації та узагальнення результатів наукових досліджень, до їх презентації та оформлення у вигляді наукових тез, статей, магістерської роботи;
- ✓ набуття широкої ерудиції щодо впливу хімічних речовин на довкілля та біологічні системи, пояснення їхньої трансформації в умовах навколишнього середовища.

Вважаємо, що курс «Основи токсикологічної хімії» показує перспективи розвитку токсикологічної хімії, як науки, для широкого загалу, вдосконалив навчальний процес засвоєння хімічних знань у професійній підготовці студентів – магістрів та розкриє перед ними більші професійні можливості. Також курс сприяє модернізації та вдосконаленню навчального процесу. Безсумнівно, реалізація такого курсу у повній мірі потребує більш повного технічного забезпечення аналітичної лабораторії.

Список використаних джерел:

1. Ніженковська І.В. Токсикологічна хімія / І.В. Ніженковська., О.В. Вельчинська., Кучер М.М.. - К.: Вища школа, 2011.- 406 с.
2. Крамаренко В.П. Токсикологічна хімія / В.П. Крамаренко.-К.: Вища школа, 1995.-423 с.
3. Воронов С.А. Токсикологічна хімія харчових продуктів та косметичних засобів / За ред. С.Ф. Воронова. - Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2010.-316с.

РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТІСНО-ДІЯЛЬНІСНОГО ПІДХОДУ В ОРГАНІЗАЦІЇ САМООСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ

Квас В. М.

кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри хімії,

Бохан Ю.В.

кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії

Кіровоградський державний педагогічний університет

Своєрідність освітньої ситуації в нашій країні характеризується формуванням нової, рівневої системи вищої професійної освіти оновленого змісту. Впровадження у вищих навчальних закладах нових стандартів, організації навчання, що передбачає більше 50% навчального часу студента як самоосвітню діяльність. Все це вимагає відповідного ресурсного забезпечення та змінює цінність самостійної роботи студента, її призначення, функції, зміст, засоби, а головне, мотиви і цілі професійного навчання студента, можливості його професійної самореалізації.

Процес самостійної роботи студента, який організовується з метою його суб'єктного розвитку, що включає послідовний збір, переробку ТА

інтерпретацію професійно значимої інформації, виступає супутнім навчальній діяльності. В результаті у студента виникає досвід оволодіння новими операціями, розвиток вмінь і актуалізації знань, реалізований студентом в ситуаціях проектування особистісного саморозвитку.

Теоретичний аналіз показав, що існують причини, що уповільнюють загальний процес актуалізації самоосвітньої діяльності студента, а саме: недостатнє володіння студентами вміннями самоосвітньої діяльності, традиційний характер педагогічної взаємодії, низька особистісна мотивація.

Отже, в окресленій проблемі існують протиріччя між потребою суспільства в особистості, що володіє навичками самостійної діяльності і недостатньою її сформованістю у випускника сучасного вищого навчального закладу; зростаючою потребою у певній частині студентів в оволодінні вміннями самостійної роботи і традиційною організацією навчального процесу у вищих навчальних закладах; вимогою освітньої практики в науково-методичному забезпеченні досліджуваного процесу і недостатньою розробленістю теоретико-методичних аспектів самостійної роботи студента.

У сучасній науці сформувалися комплексні передумови, необхідні для вирішення поставленої проблеми. Розроблено підходи до вивчення людини з позиції її унікальності, безперервного розвитку і самореалізації (М. Бахтін, Н. Бубер, А. Маслоу, К. Роджерс, В. Соловйов, М. Хайдеггер), які спираються на положення про самоосвітню діяльність як вид діяльності (С. Рубінштейн, В. Шадриков), що визначають стратегію побудови особистісної траєкторії життя (М. Каган, А. Макаренко, В. Сухомлинський). Організаційні аспекти самоосвітньої діяльності вивчали Н. Кузьміна, І. Лернер, В. Ляудіс, М. Скаткін. Технологічні аспекти організації самостійної роботи висвітлені у дослідженнях В. Беспалько, В. Лихолетова.

Самоосвітня діяльність виступає як складний синтез когнітивного, предметно-практичного і особистісного досвіду, її не можна сформувати, надаючи лише навчальне завдання або залучити студента до діяльності, він повинен пройти через послідовність ситуацій, близьких до реальності і що вимагають від нього все більше компетентних дій, оцінок, рефлексії досвіду. Уміння самоосвітньої діяльності студент набуває апробовуючи різні моделі поведінки в конкретній предметній галузі, обираючи з них ті, які найбільшою мірою відповідають його індивідуальному стилю. Отже, природа самоосвітньої діяльності така, що вона є і продуктом навчання, і наслідком саморозвитку студента, цілісної самоорганізації і синтезу свого діяльнісного і особистісного досвіду. При цьому професійна діяльність людини не визначена на весь період його професійної кар'єри і передбачає необхідність безперервної освіти, процесу постійного підвищення своєї професійної компетентності. Отже, відбувається переорієнтація в оцінці результатів навчання студентів з поняття «підготовленість», на поняття «компетенція», «компетентність».

Аналіз літератури з цієї проблеми, особливо її історії становлення, показує всю складність, багатовимірність та неоднозначність трактування самих понять «компетенція», «компетентність», так і заснованого на них компетентнісного підходу до процесу і результату навчання [3].

Академік НАПН України, професор Н. Бібік розкриває сутність поняття «компетентність» так: «Компетентність стосовно структури змісту освіти, що побудована в сучасних стандартах за галузевим принципом і в програмах, виводить універсальний метарівень, що в інтегрованому вигляді представляє освітні результати» [2]. І. Бех трактує термін «компетентність» як досвідченість суб'єкта в певній життєвій сфері. Саме на досвідченості, а не на обізнаності, поінформованості суб'єкта в певній галузі і треба робити змістовний наголос [1].

Основи компетентнісно-діяльнісного підходу було закладено у психології працями Л. Виготського, С. Рубінштейна, Б. Ананьєва, І. Зимньою, де особистість розглядалася як суб'єкт діяльності, яка сама, формуючись у діяльності і в спілкуванні з іншими людьми, визначає характер цієї діяльності та характер спілкування [3].

Отже, компетентнісний підхід до навчання реалізується поряд із діяльнісним, оскільки вони мають спільні риси: об'єктом навчання є індивідуальний досвід пізнання перетворення предметів навколишньої дійсності; суб'єктами навчання є і студент, і викладач; пошуково-виконавчий та творчий рівень активності студентів як суб'єктів навчання; функція студента полягає у формуванні власних знань, умінь і навичок, які є передумовою формування компетенцій.

Аналіз окреслених підходів дозволив нам визначити, що впродовж навчання у вищому навчальному закладі необхідно здійснювати зміну в формах організації самоосвітньої діяльності, що виявляється в:

- розподілі студентів по групах з урахуванням їх індивідуально-типологічних особливостей;
- врахуванні індивідуальних особливостей студентів в групах і розподіл індивідуально-диференційованих завдань;
- вільний перехід студентів з однієї групи в іншу з урахуванням їх навчальних можливостей; формування груп на основі добровільності;
- використання у фронтальній і груповій роботі активних методів навчання, які дозволяють студентам проявляти свою індивідуальність;
- оптимальному поєднанні фронтальної, групової та індивідуальної роботи учнів, а також в такий перебудові структури навчального процесу, за якої всі його елементи спрямовані на забезпечення ефективності самостійної роботи (переважання практичних форм організації навчання над репродуктивними, виконання індивідуальних і колективних завдань, що відрізняються різноманітністю як на рівні проблемності, самостійності, так і труднощі подолання пізнавальних бар'єрів);
- застосуванні інтерактивних методів, що дозволяють створити атмосферу спільного творчого пошуку;
- систематичній індивідуальній оцінці процесу і результатів самоосвітньої діяльності;
- розвитку самоосвітньої компетентності як особистісної якості за допомогою послідовного сходження до все більш високих рівнів самоосвітньої

діяльності.

Таким чином компетентнісно-діяльнісний підхід дозволяє враховувати об'єктивне у взаємозв'язку самоосвітньої і навчальної діяльності, виявляти і описувати суб'єктивні оволодіння особистості в процесі актуалізації ресурсу самоосвітньої діяльності.

Реалізація компетентнісно-діялісного підходу забезпечує сформованість компетентнісного досвіду суб'єкта самоосвітньої діяльності, дозволяє сформуванню у студента мобільність і критичність мислення в самостійній роботі; системність знань і способів оволодіння ними; регуляцію самостійної роботи; вміння орієнтуватися в зростаючому потоці наукової інформації; здатність до індивідуального творчого підходу під час самостійного вирішення завдань наукового та професійного характеру, позицію справжнього суб'єкта майбутньої професії.

В якості перспективних напрямів подальшого дослідження розглядаються: прогнозування і виявлення тенденцій формування самоосвітньої діяльності студентів в умовах відкритої освіти; тенденції і традиції у формуванні самоосвітньої діяльності студента в Україні; порівняльні дослідження теорії і практики формування самоосвітньої діяльності студентів в Україні і за кордоном.

Список використаних джерел:

1. Бех І. Д. Теоретико-прикладний сенс компетентнісного підходу в педагогіці/І. Д. Бех //Педагогіка і психологія. – 2010. – №2. – С. 26–31.
2. Бібік Н. Компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування/ Н. Бібік// Компетентнісний підхід у сучасній освіті. Світовий досвід та українські перспективи: б-ка з освітньої політики/ Н. М. Бібік, Л. С. Вашуленко, О. І. Локшина та ін. ; під заг. ред. О. В. Овчарук. – К., 2004. – С. 47–52.
3. Зимняя И. А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования? / И. А. Зимняя // Высшее образование сегодня. 2006. – № 8. – С. 20–26.

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ОСВІТИ У ЗМІСТІ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ

Старова Т.В.

кандидат хімічних наук, доцент

ДВНЗ «Криворізький національний університет»

Криворізький педагогічний інститут

Проблема екологізації освіти у педагогіці та методиці навчання не нова. Її формулювання спричинено усвідомленням людиною значного погіршення екологічного стану довкілля унаслідок науко-технічного прогресу, нерационального природокористування. Відповідно до цього екологізація стосується не лише фахової підготовки, але й змісту шкільної освіти.

Зміст терміну «екологізація» включає розгляд оптимальних та гармонічних взаємодій людини (суспільства) і природи [1, 2, 4, 5]. Від так його комбінують у вигляді понять «екологізація світогляду», «екологізація виробництва», «екологізація наук», «екологізація свідомості», «екологізація мислення», «екологізація освіти», «екологізація світовідчуття», «екологізація потреб»,

«екологізація поведінки» та інше.

За Н. М. Мамедовим при екологізації системи освіти слід передбачити впровадження екологічних ідей, понять, принципів до змісту дисциплін, які дозволять підготувати екологічно грамотних фахівців різного профілю. А тому важливо, щоб цей процес проник і в освітню і у виховну діяльність, а на останок сучасні екологічні ідеї та цінності будуть проявлені у різних сферах суспільства, тобто відбудеться його екологізація [1].

За результатами дослідження В. М. Назаренка вибудовано проект екологізації хімічних дисциплін при фаховій підготовці. За його пропозицією цей процес має пройти поступово і послідовно, охопити навчальну і самостійну діяльність студентів, а також мати в основі цілісність, єдність, наступність ланок і етапів вузівського навчання та інтеграцію навчальних дисциплін [1].

Але такі засади не зайві і при шкільній освіті. Хімія як навчальний предмет під час уроків озброює знаннями та вміннями «правильного», обережного поводження з речовинами. Якби ці вміння, які передбачені програмою МОН, не лише формувалися, але були сформовані та закріплені у навичках, значна кількість екологічних проблем взагалі б не стояла перед людством. Таке можливо через посилення частки роботи учнів з реактивами, що не може еквівалентно замінити перегляд реакцій з відеоматеріалів чи демонстрації вчителем. Інакше кінцевим результатом цього освітнього процесу ми маємо формування хемофобії. Тому, щороку екологічні проблеми збільшують свою чисельність.

Працюючи зі студентами під час викладацької діяльності, стаєш свідком або неохайної, варварської цікавості до змішування усього, що потрапляє до рук, з прагненням якнайбільше намішати таке, що неодмінно вибухне; або абсолютної інертності, відсутності духу наукового пошуку, або й навіть такого занадто обережного підходу, що абсолютно виключає роботу студента з реактивами – абсолютне ігнорування з страхом та недовірою. На жаль, таке відношення спостерігалось не лише в групах, де хімія не є фаховим предметом.

Згідно «Концепції екологічної освіти в Україні» (затверджена Рішенням Колегії МОН України № 13/6-19 від 20.12.01) складовими компонентами екологічної освіти визначено екологічні знання, екологічне мислення, екологічний світогляд, екологічна етика [3]. Відповідно кожний компонент характеризує рівень екологічної зрілості [2]:

- початковий (елементарний чи інформативно-підготовчий) передбачає набуття екологічних знань, уявлень дошкільного рівня;
- основний (базово-світоглядний) – набуття вмінь керуватися одержаними знаннями задля недопущення забруднення довкілля на побутовому рівні;
- вищий, профільно-фаховий (світоглядно-зрілий) – глибоке усвідомлення і практичну реалізацію цих знань та вмінь на всіх рівнях життя, особливо вищих.

Такий умовний рівневий поділ слід також враховувати у навчальних планах підготовки фахівців різного профілю, особливо приділяючи увагу екологічній підготовці спеціалістів управлінського апарату. Адже, за статистикою, 15% керівничої еліти світу приймає рішення, від яких залежить доля 85% ресурсів планети: у напрямку їх збереження та відновлення чи забруднення довкілля [2].

Аналіз навчальних планів підготовки за різними напрямками у Криворізькому педагогічному інституті Державного вищого навчального закладу «Криворізький національний університет» (раніше: Криворізькому державному педагогічному університеті) показав, що реалізація концепції екологізації реалізована частково. Так, фахова підготовка у галузі природничих, фізико-математичних, педагогічної освіти у включає вивчення дисципліни «Екологія» у циклі «Природничо-наукової підготовки», що відповідає лише початковому рівню екологічної зрілості майбутніх спеціалістів. Другий базово-світоглядний рівень може бути сформовано у спеціалістів за напрямом «Географія», «Біологія», «Екологія» та «Хімія», оскільки у навчальних планах присутні дисципліни з неприхованим екологічним змістом – «Популяційна екологія», «Екологія рослин», «Екохімія і моніторинг навколишнього середовища».

Отже, досліджена проблема екологізації освіти на різних її рівнях потребує подальшого вивчення. Вбачаємо необхідним включити до змісту дисциплін при фаховій підготовці власне екологічні підпитання щодо утилізації шкідливих факторів, зменшення антропогенного навантаження на довкілля, природоохоронних заходів, пов'язаних з майбутньою професійною діяльністю, щоб збільшити кількість фахівців із сформованим базово-світоглядним рівнем у становленні екологічної зрілості українського суспільства.

Список використаних джерел:

1. Екологізація освіти [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://ecotime.info/?p=6207>.
2. Екологічна освіта [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://oplib.ru/random/view/282407>.
3. Концепція екологічної освіти України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://shkola.ostriv.in.ua/publication/code-148b3b2021c2c>.
4. Порева В.О. До питання екологізації освіти в Україні як фактору екологічної свідомості [Електронний ресурс] / [Порева В.О.] // Збірник наукових статей “III-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю”. – Вінниця, 2011. – Том.2. – С.646–648. Режим доступу: <http://eco.com.ua>.
5. Про екологізацію як стратегію шкільної освіти [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.educateua.com/wonivs-540-1.html>.

НАВЧАЛЬНІ ЕКСКУРСІЇ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ

Форостовська Т.О.,

Терещенко О.В.,

кандидат хімічних наук, доцент,

Голодаєва О.А.,

кандидат хімічних наук, доцент

Кіровоградський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка

Проблема професійної підготовки фахівців завжди була в центрі уваги і залишається актуальною на сьогоднішній день. Сучасна освіта передбачає високий рівень професійної компетентності майбутнього фахівця, а саме - його

здатність до здійснення професійної діяльності та рівень розвитку особистості. Одним із шляхів підвищення рівня професійної компетентності майбутніх учителів хімії є навчальні екскурсії.

Поняття «навчальна екскурсія» дослідники трактують по-різному:

- «...форма організації навчання, при якій учні сприймають та засвоюють знання шляхом виходу до місця розташування об'єктів, що вивчаються» [2, с.167];

- «...метод візуального вивчення студентами новітньої техніки та її роботи, прогресивної технології, наукової організації виробництва» [1, с.23];

- «...форма організації навчання в умовах виробництва з метою спостереження і вивчення студентами різних об'єктів та явищ» [3, с.309].

На нашу думку навчальна екскурсія для майбутніх учителів хімії – це форма організації навчально-виховного процесу, що проводиться в реальних виробничих умовах за межами навчального закладу, з метою збагачення, розширення та поглиблення теоретичних і практичних знань з хімії, вирішення низки виховних завдань.

Навчальні екскурсії дозволяють повніше пов'язувати навчальний матеріал з життям, більш конкретно і емоційно сприймати його, що в свою чергу сприяє більш глибокому і міцному засвоєнню знань студентами, розширює кругозір.

Під час екскурсії розв'язується багато навчальних і виховних завдань, котрі можливо вирішити тільки в наочній формі в умовах реального виробництва. Це пов'язано з тим, що не завжди в умовах навчальних лабораторій можна ознайомити студентів з технологіями та обладнанням, останніми досягненнями науки і техніки, специфікою сучасного хімічного виробництва, особливостями професійної діяльності хіміків-технологів, хіміків-лаборантів.

Навчальні екскурсії можна проводити як на хімічні, так і на нехімічні об'єкти за умови, що на них здійснюються операції, пов'язані з хімічними процесами. Такими об'єктами можуть бути аптеки, підприємства харчової промисловості, підприємства місцевої промисловості тощо. Якщо на цих екскурсіях не можна вивчати найважливіші хімічні виробництва, то студенти все ж придбають конкретні уявлення про практичне застосування різних хімічних процесів.

Екскурсія, як особлива форма організації навчального процесу, вимагає спеціальної і ґрунтовної попередньої підготовки студентів. Напередодні екскурсії під час спеціального вступного заняття викладач проводить наступну роботу: пояснює студентам мету екскурсії, знайомить в загальних рисах з об'єктом, повідомляє студентам знання, необхідні для розуміння екскурсійного матеріалу, демонструє креслення і малюнки, що полегшують спостереження і вивчення апаратів і процесів, знайомить з технікою безпеки та планом екскурсії, повідомляє студентам час і місце збору, маршрут екскурсії. Викладач вказує на що слід звернути особливу увагу, що замалювати, записати, ґрунтуючись на документальному матеріалі (історія заводу, люди, плани, місце в галузі тощо).

Під час екскурсії на виробництво студенти знайомляться з властивостями

речовин вихідних матеріалів і отриманих продуктів, будовою і роботою основних апаратів, з технологічними процесом в цілому, що формує в студентів яскраві образи і сприяє міцному засвоєнню наукових основ виробництва. Екскурсії сприяють більш конкретному сприйняттю тих виробництв, які студенти не мають можливості спостерігати безпосередньо.

Для студентів спеціальності 6.040101 Хімія* Кіровоградського державного педагогічного університету ім. В.Винниченка регулярно проводяться екскурсії на підприємства та хімічні лабораторії як в межах Кіровоградської області, так і всієї України. Зокрема вони є бажаними гостями в Кіровоградському ПАТ з виробництва сільськогосподарської техніки «Червона зірка», ПАТ «Гідросила АТМ», ЗАТ «Герметик» з виробництва фарб та герметиків, ТОВ «Прогрес-2010», що виробляє лакофарбові матеріали, ПАТ 2-й ім. Петровського цукровому заводі. Окрім того, студенти відвідали ТОВ «Побузький феронікелевий комбінат» - єдине в Україні підприємство, що виробляє в промисловому масштабі феронікель з бідних окиснених нікелевмісних руд. Під час екскурсії на підприємство «Інтерпайп Сталь» в м. Дніпропетровськ вони мали можливість ознайомитися з інноваційними сталеплавильними технологіями з використанням сучасного обладнання, які дозволяють значно знизити викиди в навколишнє середовище та скоротити енерговитрати. З класичними технологіями пивоваріння з використанням сучасного обладнання студенти ознайомилися під час екскурсії на головний завод компанії «Оболонь» в м. Києві.

Під час екскурсії до лабораторії ДП «Кіровоградський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» студенти знайомляться з тим, як проводиться контроль якості продуктів харчування за фізико-хімічними показниками, визначенням вмісту токсичних елементів, пестицидів, мікотоксинів, нітратів тощо. Екскурсія до лабораторії Кіровоградського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру при УМВС України в Кіровоградській області дає можливість студентам побачити як проводяться дослідження речових доказів, криміналістичні та спеціальні види експертиз. В лабораторії Кіровоградської гідрогеолого-меліоративної партії вони бачать як проводяться дослідження з метою контролю, вивчення і оцінки гідрогеолого-меліоративної обстановки на землях Кіровоградської області. Екскурсія до Управління ДСНС України у Кіровоградській області знайомить їх з роботою та складом пересувної хіміко-радіометричною лабораторією (ПХРЛ).

Підприємства та лабораторії м. Кіровограда потім стають місцем проходження студентами лабораторно-хімічної та технологічної практики. На базі цих лабораторій студенти мають можливість виконувати курсові та кваліфікаційні роботи.

В подальшому планується розширення переліку об'єктів екскурсій. Так до графіку екскурсій включено такі підприємства, як Виробничий комплекс ЗАТ «Оболонь» в м. Олександрії, що є високотехнологічним, сучасно оснащеним підприємством, яке спеціалізується на виробництві безалкогольних напоїв, полімерних матеріалів тощо; ПАТ «Ліки Кіровоградщини», котре займається

виробництвом мазей, розчинів, настоянок та ін.

Таким чином, в процесі екскурсій студенти не тільки спостерігають працю працівників хімічних професій та знайомляться з технологією виробництва. Вони дізнаються про те, які умови створюються на виробництві, щоб не тільки полегшити працю людей шляхом механізації і автоматизації виробничих процесів, а й зробити її більш змістовною, як на підприємстві дбають про охорону навколишнього середовища та здоров'я працівників тощо.

Досвід організації і проведення екскурсій, опитування майбутніх учителів хімії свідчить про те, що екскурсії дають їм нові знання, необхідні для підготовки до уроків у школі, конкретизують уже наявні знання, розвивають уміння спостерігати й аналізувати хімічні процеси, сприяють підвищенню професійної компетентності учителя.

Список використаних джерел:

1. Лауш П.В. Основи педагогіки і організації практичного навчання :[навч. посіб.] / П.В. Лауш, В.Я. Чабаний, В.С. Кухаренко та ін. – Кіровоград : ПОЛІМЕД-Сервіс, 2006. -404 с.
2. Харламов И.Ф. Педагогика : [учеб. пособ.] / Иван Фёдорович Харламов. - 4-е изд., переробл. и доп. – М. : Гардарики, 1999. – 519 с.
3. Хуторской А.В. Современная дидактика : [учеб. пособ.] / Андрей Викторович Хуторской. – СПб. : Питер, 2001. – 544 с.

ПРОПЕДЕВТИКА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ

Шиян Н.І.

доктор педагогічних наук, професор

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Початковий етап навчання у вищому навчальному закладі пов'язаний з корінними змінами сформованих уявлень, звичок школяра, необхідністю змінювати і перебудовувати свою поведінку і діяльність. Головною метою студента першого курсу стає оволодіння способами і прийомами навчальної діяльності.

До числа педагогічних проблем адаптаційного періоду в першу чергу слід віднести відсутність загальнонавчальних умінь (працювати з навчальною літературою, вести конспект лекцій, виступати перед аудиторією, аналізувати різні підходи до того чи іншого явища і т.д.). Фактично першокурсники не вміють вчитися, у них не сформовані вміння здійснювати самоконтроль, самооцінку, рефлексію власних дій.

Перш за все, не дивлячись на те, що вступ до вищого навчального закладу передбачає проходження процедури зовнішнього незалежного оцінювання, першокурсники мають різний рівень навчальних досягнень. Адже на вивчення хімії на профільному рівні в Україні відводиться 6 годин у 10 класі і 4 години в 11 класі, тоді як на рівні стандарту – 1 годину в 10 класі і 1 годину в 11. А в педагогічні університети на спеціальність «Хімія», як і в будь-які вищі навчальні заклади, вступають випускники шкіл, які вивчають хімію як на

профільному рівні, так і на рівні стандарту. Унаслідок цього рівень навчальних досягнень першокурсників кардинально відрізняється.

Крім того, проведене нами анкетування показало, що в багатьох сільських школах хімію викладають не фахівці, оскільки в основній однокомплектній школі на вивчення хімії відводиться 5,5 години, а в старшій школі на рівні стандарту – 2 години. Забезпечити повну ставку вчителя хімії в одній школі неможливо. Тому години, що відводяться на вивчення хімії, «довантажують» до ставки вчителя біології, фізики, географії та навіть фізичної культури. У такому випадку знання сільських школярів значно відрізняються від знань випускників класів хімічного профілю, які крім уроків відвідували гуртки в школі, позашкільних навчальних закладах тощо.

Система навчання у виші в значній мірі розрахована на високий рівень свідомості, побудована на інтересі студентів. Формально в ній відсутня жорстка система щоденної шкільної перевірки, необхідність щодня готувати «уроки». Серйозною проблемою першокурсників є невміння самоорганізації в умовах відсутності щоденної перевірки знань і систематичного контролю відвідуваності у виші, що призводять до нераціонального використання часу.

Методи навчання в вищому навчальному закладі різко відрізняються від шкільних, так як в загальноосвітній школі навчальний процес побудований так, що вчителі постійно контролюють підготовку школяра до кожного уроку, змушують його працювати регулярно. У вищому навчальному закладі семестр починається з начитки лекцій. Викладач, який читає лекцію потоку, природно, не може враховувати індивідуальний темп засвоєння навчального матеріалу кожним студентом, здатність кожного до аналізу і синтезу, рівень розвитку мислення, не може перевірити рівень засвоєння лекційного матеріалу кожним студентом. У результаті у студентів у першому семестрі нерідко формується уявлення про легкість навчання у виші, формується впевненість про можливість все наздогнати і засвоїти перед сесією, виникає безтурботне ставлення до навчання. На питання: «Де легше вчитися: в школі чи у виші?», практично всі першокурсники відповідають: «У виші». Крім того, ми провели контрольну роботу зі шкільного курсу хімії з метою визначення рівня навчальних досягнень першокурсників. Результати: високий рівень – 7%, достатній – 32%, середній – 57%, низький – 4%.

У Полтавському національному педагогічному університеті імені В.Г. Короленка для підготовки студентів до процесу навчання у вишій школі ввели на першому курсі дисципліну «Шкільний курс хімії». На вивчення цієї дисципліни відводиться 9 кредитів (270 годин): 20 годин – лекції, 76 годин – лабораторні заняття, 144 години – самостійна робота і 30 годин – екзамен. Лекційний курс охоплює весь шкільний курс хімії і побудований на основі програм загальноосвітньої школи профільного рівня. Лекції носили не чисто інформаційний характер, а спрямовуючий. Студентам пропонувалися тексти лекцій з метою орієнтації кожного з них в можливості самостійного оволодіння змістом навчального матеріалу. Тому діяльність студента на лекції активна: він осмислює основні положення, може висловити свою думку з даного питання, задати запитання тощо. Адже цей матеріал вони вже вивчали, хоча, у більшості

випадків, і не на профільному рівні. Тому лекція перестає бути монологом, вона включає в себе діалог.

Кожне лабораторне заняття починається експрес-контролем, проведеним у вигляді короткочасної письмової контрольної роботи. Експрес-контроль дозволяє перевірити знання студентами основних хімічних понять і в той же час привчає їх до систематичної роботи. До кожного лабораторного заняття розроблена система завдань для самостійної роботи. Ці завдання індивідуальні для кожного студента. Виконуючи їх, студент може отримати консультацію однокурсників, викладача, а також студентів четвертого курсу, які вивчають «Методику навчання хімії». Для четвертокурсників це як добровільна практика, перевірка власної професійної компетентності.

Для активізації постійної самостійної роботи першокурсників установили чіткі правила. Оцінка за вивчення дисципліни складається з оцінки за поточний контроль, за виконання модульних контрольних робіт і за виконання і захист індивідуального проекту. Здати виконану самостійну роботу за модуль студент може тільки до написання модульної контрольної роботи. Це систематизує самостійну навчальну діяльність студентів, не дозволяє їм відкладати роботу на кінець семестру.

З 2015 року в Україні запроваджено нові навчальні програми з хімії в 7 класі. Програмою для 7-9 класів передбачено виконання проектів. Саме тематику цих проектів було запропоновано для виконання першокурсникам. Виконуючи проекти, студенти опановували основи наукової діяльності: вчилися ставити мету, завдання роботи, висувати і перевіряти гіпотези, вивчати теорію з проблеми, підбирати методики дослідження і опановувати ними, аналізувати і узагальнювати отримані результати, робити висновки, представляти отримані результати у вигляді презентації. На захист проектів першокурсників запросили вчителів хімії загальноосвітніх шкіл Полтави. Захист проектів показала, що переважна більшість студентів вільно володіють матеріалом шкільного курсу хімії, вміють відстоювати власну думку, вступати в наукову дискусію. Крім того, провели підсумкову контрольну роботу, яка дозволила перевірити рівень засвоєння шкільного курсу хімії. Результати: високий рівень – 38%, достатній – 57%, середній – 5%, низький – 0%.

Таким чином, вивчення на першому курсі дисципліни «Шкільний курс хімії» стало проміжною ланкою, своєрідною пропедевтикою вивчення хімічних дисциплін і адаптацією до навчального процесу у вищій школі. Крім того, студенти систематизували і підвищили рівень своїх навчальних досягнень, що дозволяє вивчати нові дисципліни, які базуються на засадах шкільного курсу.

РОЗДІЛ II. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ТА МЕТОДИЧНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ

ЗАВДАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОГО ХАРАКТЕРУ З ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ХІМІЇ В ПРОФІЛЬНИХ КЛАСАХ»

Бабенко О.М.

кандидат педагогічних наук, доцент

Сумський державний педагогічний університет ім. А. С. Макаренка

Курс «Методики навчання хімії в профільних класах» має бути максимально наближеним до потреб сучасної профільної школи, відповідати новітнім вимогам. Ця дисципліна, яка викладається студентам на останньому курсі, повинна, крім формування в них цілісного уявлення про особливості навчання хімії у старшій школі, також сприяти розвитку набутих раніше навичок самостійної викладацької діяльності. Отже, мета вивчення курсу полягає в поглибленні й вдосконаленні знань і практичних навичок студентів з врахуванням специфіки змісту, форм, методів і засобів навчання хімії в профільних класах різного напрямку, підготовці студентів до організації та проведення уроків хімії в профільних класах.

Реалізувати поставлену мету та завдання можливо, ставлячи перед студентами ряд завдань дослідницького характеру. Наведемо приклади деяких з них.

Професіограма вчителя хімії старших класів різних профілів.

Використовуючи кваліфікаційні характеристики вчителя хімії [1], запропонуйте переліки професійно важливих якостей і властивостей представника цієї професії. Запропонуйте методики діагностики названих якостей і властивостей. Визначте ступінь вираженості професійно важливих якостей і властивостей вчителя хімії старших класів у себе і складіть професіограму. Ступінь вираженості запропонованих Вами якостей і властивостей можна відобразити на діаграмі будь-якого типу, однак прийнято використовувати для професіограми кругову діаграму.

Дослідження та аналіз хімічних задач. Провести дослідження та аналіз розрахункових задач. Задачі вибрати з будь-якого шкільного збірника задач з хімії, при цьому вони повинні бути різними, тобто містити різні типові алгоритми рішення, наприклад: обчислення з використанням хімічних формул речовини, обчислення за рівнянням хімічних реакцій тощо. Дослідження та аналіз задачі можна проводити різними методами, наприклад, аналіз задачі можна провести або синтетичним шляхом (від відомого – до невідомого), або аналітичним шляхом (від невідомого – до відомого).

Для виконання завдання спершу проаналізуйте чинні програми з хімії з метою з'ясування типів розрахункових задач. Потім проаналізуйте чинні підручники з хімії та збірники вправ і задач з хімії. До кожного типу задач

доберіть по три приклади і виконайте їх аналіз. Врахуйте, що задачі мають бути різного рівня складності.

Система формування експериментальних умінь у курсі хімії. Визначте, які експериментальні вміння та в якій послідовності формуються в учнів при вивченні курсу хімії у 10-11 класах. Виходячи з того, що експериментальні вміння формуються і удосконалюються в основному під час виконання практичних робіт (у ході виконання лабораторних дослідів задача формування та вдосконалення експериментальних умінь, як правило, не ставиться, а ступінь сформованості цих умінь – не перевіряється), складіть перелік практичних робіт. Вивчіть кожну з цих робіт і визначте вміння, які формуються, удосконалюються або закріплюються в процесі виконання кожної практичної роботи і описаної у відповідному підручнику.

Аналізуючи послідовність практичних робіт у курсі хімії та, отже, послідовність тих чи інших умінь, що виявляються учнями при виконанні цих робіт, зверніть увагу на затребуваність умінь, рівномірність і частоту їх застосування протягом курсу навчання хімії. Для цього корисно скласти таблицю, в якій порівнюються конкретні практичні роботи та вміння, затребувані на цих практичних роботах, позначивши для зручності ці вміння умовним номером. Потім отриману залежність для наочності можна відобразити графічно.

Формулювання висновків за результатами учнівського хімічного експерименту. Лабораторні досліди та практичні роботи з хімії можуть розглядатися як невеликі наукові експерименти, що обов'язково повинні містити звіт про виконану роботу. Заключним етапом проведення будь-якого виду хімічного експерименту в школі є формулювання висновків. Висновок формулюється виходячи з мети хімічного експерименту.

Сформулюйте висновки, до яких повинні дійти учні при проведенні лабораторних дослідів і практичних робіт, передбачених чинною шкільною програмою з хімії.

Для виконання завдання спершу проаналізуйте чинні програми з хімії та підручники з хімії, у яких наведені інструкції до проведення лабораторних дослідів і практичних робіт.

Формування прийомів логічного мислення учнів на уроках хімії. Наведіть конкретні приклади, як на хімічному матеріалі можна формувати такі логічні прийоми:

- аналіз – поділ цілого на частини, перехід від загального до часткового;
- синтез – об'єднання частин у ціле, тобто перехід від часткового до загального. Аналіз і синтез нерозривно зв'язані, знаходяться в єдності один з одним у процесі пізнання: аналізуємо ми завжди те, що синтетично ціле, а синтезуємо те, що аналітично розчленовано;
- порівняння – співставлення предметів і явищ з метою знайти подібність і відмінності між ними;
- абстракція – виділення суттєвих властивостей і ознак предметів або явищ при одночасному відволіканні від суттєвих ознак і властивостей. Виділений у процесі абстрагування ознак предмету сприймається незалежно від інших ознак

і стає самостійним об'єктом мислення;

- аналогія – встановлення подібності між об'єктами у певному відношенні;
- узагальнення – поєднання предметів і явищ у групи за тими загальними та суттєвими ознаками, які виділяються в процесі абстрагування. У навчальній роботі школярів узагальнення зазвичай виявляється у висновках, визначеннях, правилах, класифікації;

- конкретизація – це перехід від загального до одиничного, яке відповідає цьому загальному. У навчальному процесі конкретизація зв'язує теоретичні знання з життям, з практикою і допомагає правильно зрозуміти дійсність. Відсутність конкретизації приводить до формалізму знань;

- класифікація – це розподіл предметів за групами шляхом виділення в цих предметах тих чи інших ознак.

Структурно-логічний аналіз тем курсу хімії. Здійснити аналіз тем, що вивчаються в шкільному курсі хімії за чинними програмами та підручниками. Для виконання завдання необхідно уважно прочитати за програмою перелік питань, які розглядаються в темах, і виділити основні змістові лінії в ній. З'ясувати, які з понять є зовсім новими, а які вже відомі учням (з курсів інших природничих дисциплін). Результат оформити у вигляді таблиць за таким зразком.

Структурно-логічний аналіз теми «..., ... клас, рівень ...»

Опорні поняття, клас і тема	Нові поняття	Поняття, що будуть розвиватися, клас і тема
хімічний елемент		
речовина		
хімічна реакція		

Реалізація напрямків виховання на уроках хімії. Здійснити аналіз теми, що вивчаються в шкільному курсі хімії за чинними програмами та підручниками. Для виконання завдання необхідно уважно прочитати за програмою перелік питань, які розглядаються в темах. Спрогнозуйте результати різних видів виховання при вивченні різних тем шкільного курсу хімії. Результат оформити у вигляді таблиць за таким зразком:

Виховання на уроках хімії при вивченні теми «..., ... клас, рівень ...»

Напрямок виховання	Мета	Прогнозовані результати
Громадянське		
Екологічне		
Естетичне		
Моральне		
Патріотичне		
Правове		
Розумове		

Вважаємо, що наведені в цій статті приклади завдань дослідницького характеру, які пропонуються студентам під час вивчення дисципліни «Методика навчання хімії в профільних класах» сприяють формуванню та розвитку таких професійних умінь студентів-майбутніх вчителів хімії:

- складати поурочні плани й розгорнуті конспекти уроків хімії згідно профілю навчання;

- розробляти та проводити різні за формою заняття, найбільш ефективні при вивченні відповідних тем і розділів програми, адаптуючи їх до різних рівнів підготовки учнів;

- застосовувати в подальшій роботі різноманітні підходи до вивчення основних тем шкільного курсу хімії профільних класів різного напрямку, сучасні технології навчання;

- застосовувати методи контролю знань і умінь учнів з хімії згідно профілю навчання;

- аналізувати навчальну й навчально-методичну літературу й використовувати її для побудови власного викладу програмного матеріалу;

- розвивати інтерес учнів і мотивацію до навчання, формувати та підтримувати зворотний зв'язок;

- забезпечувати професійну орієнтацію учнів щодо подальшого вибору навчального закладу відповідно до власних потреб і інтересів.

Список використаних джерел:

1. [Електронний ресурс]. — Режим доступу до документу : [http://www.ippo.if.ua/predmety/khimiya/media/files/%20вимоги\(1\).doc](http://www.ippo.if.ua/predmety/khimiya/media/files/%20вимоги(1).doc). — Назва з екрана.

ОЦІНКА ОСОБЛИВОСТЕЙ РОЗВИТКУ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ У ПРОЦЕСІ ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

Білоус О.В.

Чернігівський національний педагогічний університет
імені Т. Г. Шевченка

На сучасному етапі розвитку освіти основним конструктом моделі майбутнього фахівця є компетентність [1]. Найбільшого поширення в науковій літературі набуло визначення компетентності як «сукупності знань і вмінь, необхідних для ефективної професійної діяльності: вміння аналізувати, передбачати наслідки професійної діяльності, використовувати інформацію» [4].

Деякі автори розглядають компетентність як ієрархію знань та вмінь (Н. В. Кузьміна), інші (Ю. В. Варданян, А. К. Маркова) – як ряд специфічних здібностей, що є підґрунтям професійної майстерності. А. К. Маркова визначає професійну компетентність вчителя як ступінь оволодіння системою знань, умінь, навичок, способами діяльності; конгломерат психологічних якостей, що зумовлюють здійснення педагогічної діяльності [2]. Л. М. Мітіна відзначає, що

поняття „педагогічна компетентність” включає знання, уміння, навички, а також способи і прийоми їх реалізації в діяльності, спілкуванні, розвитку (саморозвитку) особистості [3]. У структурі педагогічної (психолого-педагогічної) компетентності виділяють три підструктури: діяльнісну (знання, вміння, навички і індивідуальні способи самостійного і відповідального здійснення педагогічної діяльності); комунікативну (знання, вміння, навички і способи творчого здійснення педагогічного спілкування); особистісну (потреба у саморозвитку, а також знання, уміння, навички самовдосконалення) [3].

Здійснення самодіагностування слід розглядати як важливий і необхідний початковий етап у процесі професійного становлення майбутнього вчителя. Основними завданнями психологічної самодіагностики є такі: розширення знань студентів про індивідуально-психологічні характеристики особистості; оволодіння прийомом психологічної самодіагностики; знайомство з психологічним інструментарієм, що використовується для вивчення індивідуально-психологічних характеристик особистості; розвиток навичок психологічної саморефлексії.

Самодіагностика професійно-педагогічної компетентності передбачає систематичну фіксацію у щоденнику з педагогічної практики змісту педагогічних ситуацій, в яких студент безпосередньо брав участь під час уроків, виховних заходів, а також відзначення завдань професійно-педагогічної діяльності, що виконувалися під час педагогічної практики. Використовуючи знання про зміст зазначеної компетентності, а також навички самоспостереження і рекомендовані психодіагностичні методики, студентам потрібно виявити у себе особливості розвитку психолого-педагогічної компетентності.

У ході цієї процедури студенти отримують нову інформацію про свої психологічні особливості, розширюють і доповнюють відомості про себе, що мають. Викладач, як керівник психодіагностичної процедури, надає консультативну допомогу, враховуючи, що ця інформація не повинна поглиблювати психологічні внутрішньоособистісні конфлікти, а, навпаки, має сприяти їх продуктивному вирішенню. Крім того, обов'язково студентам пропонується теоретична інформація, що допоможе глибше зрозуміти зміст отриманих емпіричних фактів стосовно своїх психологічних особливостей.

Результати самодіагностики студенти відзначають у таблиці „Картка дослідження складових психолого-педагогічної компетентності студентів-практикантів”, в якій розкривається зміст деяких складових психолого-педагогічної компетентності, короткий опис педагогічних ситуацій та виконуваних завдань педагогічної діяльності. Розглянемо основні складові психолого-педагогічної компетентності на прикладі реалізації гностичної та комунікативної педагогічних функцій.

Таблиця 1.

Картка дослідження складових психолого-педагогічної компетентності студентів-практикантів (гностична функція педагогічної діяльності)

№ п/п	Зміст компетентності	Компоненти компетентності			
		Знання	Уміння	Досвід	Ставлення
Гностична функція педагогічної діяльності					
1.	Дослідження індивідуально-психологічних особливостей учнів	Знання про індивідуально-психологічні особливості особистості учнів	Використовуючи психологічні методи дослідження, вивчати індивідуально-психологічні особливості особистості учнів		
2.	Вивчення особливостей засвоєння учнями нової навчальної інформації	Знання про закономірності засвоєння навчального матеріалу	Використовуючи знання про закономірності засвоєння навчального матеріалу, діагностичні завдання самостійної роботи, вивчати особливості засвоєння учнями навчальної інформації		
3.	Професійна самооцінка студентом-практикантом своєї особистості	Знання про професійно-педагогічні якості особистості	Уміти адекватно оцінювати власні професійні й особистісні якості в процесі педагогічної діяльності		

Таблиця 2.

Картка дослідження складових психолого-педагогічної компетентності студентів-практикантів (комунікативна функція педагогічної діяльності)

№ п/п	Зміст компетентності	Компоненти компетентності			
		Знання	Уміння	Досвід	Ставлення
Комунікативна функція педагогічної діяльності					
1.	Здійснення психолого-педагогічного впливу на учнів	Знання про механізми психологічного впливу	Використовуючи знання про механізми психологічного впливу, озброювати учнів методом досягнення цілей і навіювати впевненість у собі, своїх здібностях		
2.	Установлення і розвиток педагогічно доцільних взаємовідносин з учасниками педагогічного процесу	Знання про сутність, функції і стилі педагогічного спілкування	Використовуючи знання про сутність, функції і стилі педагогічного спілкування, вибирати оптимальний стиль педагогічного спілкування залежно від педагогічної ситуації		
3.	Організація мовленнєвої діяльності вчителя	Знання про сутність, функції мови і мовлення	Уміти аналізувати і зіставляти зміст, спосіб, ритм, характер власного спілкування з особливостями сприймання й реагування учнів		

Студентам пропонують визначити і записати в таблицю, знання яких саме розділів і тем з педагогіки і психології є необхідними складовими психолого-педагогічної компетентності. Аналіз власного досвіду, що набуває студент під час педагогічної практики, передбачає короткий опис відповідних педагогічних

ситуацій, виконуваних завдань педагогічної діяльності, з'ясування причин невдач, можливих шляхів вдосконалення своєї діяльності.

Для самодіагностики особливостей розвитку психолого-педагогічної компетентності студентам-практикантам рекомендується використовувати самоспостереження (за умови попереднього самостійного складання програми самоспостереження), а також методики психологічної діагностики [5]. На основі аналізу результатів самоспостереження та відповідних методик психологічної діагностики студенти формують висновки щодо особливостей розвитку у них зазначених складових професійно-педагогічної компетентності. Це дає змогу скласти програму самовдосконалення (особистісного й професійного), зазначити необхідні умови подальшого професійного становлення.

Список використаних джерел:

1. Зеер Э. Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход : [учеб. пособие] / Зеер Э. Ф., Павлова А. М., Сыманюк Э. Э. — Москва : Московский психолого-социальный институт, 2005. — 216 с.
2. Маркова А. К. Психология профессионализма / А. К. Маркова. — М. : Изд-во МГУ, 1996. — 308 с.
3. Митина Л. М. Психология труда и профессионального развития учителя : [учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений] / Лариса Максимовна Митина. — М. : Издательский центр „Академия”, 2004. — 320 с. — (Высшее профессиональное образование).
4. Професійна освіта: Словник: Навч. посібник / Уклад. С. У. Гончаренко та ін.; За ред. Н. Г. Ничкало. — К.: Вища шк., 2000. — С. 149.
5. Самойленко П. В. Засоби діагностики якості психолого-педагогічної підготовки магістрів природничих наук (хімія) у педагогічному університеті : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / П. В. Самойленко, О. В. Білоус. — К. : Видавничий Дім „Слово”, 2013. — 232 с.

ЗМІСТОВИЙ КОМПОНЕНТ СИСТЕМИ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ДОПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ ХІМІЇ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

Блажко О.А.

кандидат педагогічних наук, доцент

Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

Впровадження у загальноосвітніх навчальних закладах профільного навчання ставить перед вищою педагогічною освітою завдання модернізації змісту підготовки майбутніх учителів відповідно до вимог сьогодення. Оскільки впровадження профільного навчання передбачається здійснення й допрофільної підготовки учнів основної школи з метою їх професійної орієнтації, формування інтересу до певного профілю, сприяння у виборі напрямку профільного навчання у старшій школі, завдання вищого навчального закладу полягає у формуванні в майбутніх учителів хімії знань, умінь та навичок проведення курсів за вибором, а також інформаційної та

профорієнтаційної роботи.

З метою забезпечення майбутніх учителів хімії відповідними знаннями, уміннями і навичками щодо реалізації допрофільної підготовки у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського до навчальних планів напрямку підготовки 6.040101 Хімія* введено спецкурс «Методика організації допрофільної підготовки з хімії учнів основної школи».

Змістовий компонент спецкурсу «Методика організації допрофільної підготовки з хімії учнів основної школи» складається з п'яти тем. Вдамося до їх характеристики.

Тема 1. Теоретичні основи допрофільної підготовки учнів основної школи.

Поняття про профільне навчання і допрофільну підготовку учнів основної школи. Мета, завдання і сутність допрофільної підготовки. Форми реалізації допрофільної підготовки учнів основної школи: поглиблене вивчення окремих предметів на диференційованій основі; курси за вибором; профільна орієнтація; інформаційна робота. Основні напрями організації допрофільної підготовки. Основні принципи допрофільної підготовки. Моделі допрофільної підготовки. Орієнтовна структура навчального плану допрофільної підготовки. Організаційні моделі здійснення допрофільної підготовки. Допрофільна підготовка в межах одного загальноосвітнього навчального закладу. Допрофільна підготовка в рамках мережі загальноосвітніх навчальних закладів. Умови реалізації допрофільної підготовки.

Тема 2. Курси за вибором як основна складова реалізації допрофільної підготовки з хімії учнів основної школи.

Курс за вибором як форма організації допрофільної підготовки учнів основної школи. Функції курсів за вибором на етапі допрофільної підготовки. Види курсів за вибором (за різними авторами): предметні, міжпредметні (Кизенко В.І., Дубковецька Г.); загальноорієнтаційні, предметно-орієнтаційні та міжпредметні (Аршанський Є.Я.); предметно-орієнтовані, міжпредметні (інтегративні) та курси прикладного характеру (Габрієлян О.С.); міжпредметні, орієнтаційні та предметні (Габрієлян О.С., Звягін А.С.). Класифікація предметних курсів з хімії: за дидактичною метою (курси підвищеного рівня; курси поглибленого вивчення окремого розділу основного курсу, що є обов'язковим у програмі; курси поглибленого вивчення окремого розділу основного курсу, які не входять до обов'язкової програми; ужиткові курси; курси вивчення методів пізнання природи; курси з історії хімії; курси вивчення методів розв'язування хімічних задач); за спрямованістю особистості (курси для учнів, які планують вивчати хімію на профільному рівні; курси для учнів, які планують вивчати хімію як непрофільний предмет; курси для учнів, які планують продовжити навчання у ПТНЗ, технікумах).

Вимоги до курсів за вибором (варіативність, короткотривалість, завершеність, оригінальність). Аналіз та характеристика існуючих курсів за вибором з хімії для учнів основної школи: «Хімічні елементи в організмі людини», «Хімія і медицина», «Історія відкриття хімічних елементів», «Світ хімії і ми», «Хімія їжі», «Роль неорганічних речовин у життєдіяльності організмів», «У світі лаків та фарб», «У світі мила та синтетичних мийних

засобів», «Хімічні секрети агронома», «Металічні елементи та їх вплив на здоров'я людини», «Хімія запахів», «Кроки до хімії», «Розрахунки з розчинами», «У світі окисно-відновних реакцій», «Хімія живих організмів».

Тема 3. Програмно-методичне забезпечення курсів за вибором з хімії.

Послідовність розробки програм курсів за вибором з хімії (вибір назви курсу і обґрунтування його актуальності; визначення мети, завдань і планування очікуваних результатів; відбір змісту і структурування матеріалу; визначення методів, форм і засобів навчання; добір змісту і методів проміжного і підсумкового контролю; визначення тривалості вивчення курсу за вибором). Структурні елементи програми курсу за вибором з хімії (титульний аркуш, пояснювальна записка, зміст програми, методичні рекомендації, список літератури, додатки). Експертиза та рецензування програм курсів за вибором. Навчально-методичний комплект вивчення курсу за вибором з хімії.

Тема 4. Контроль, оцінка і корекція знань в умовах допрофільної підготовки учнів з хімії.

Атестація випускників основної школи в межах допрофільної підготовки. Кількісна та якісна оцінка знань учнів у умовах допрофільної підготовки. Портфоліо в допрофільній підготовці. Роль портфоліо в побудові освітнього рейтингу.

Тема 5. Інформаційна робота та профільна орієнтація – складові допрофільної підготовки.

Основні завдання інформаційної роботи на етапі допрофільної підготовки. Організація процесу інформування учнів основної школи про навчальні заклади регіону. Освітня карта.

Сутність профільної орієнтації учнів основної школи. Основні завдання профільної орієнтації. Етапи профільної орієнтації та методи і форми їх реалізації. Критерії оцінки готовності учнів до вибору профілю навчання у старшій школі.

Результати проведеного педагогічного експерименту свідчать, що опанування студентами запропонованої нами змістової складової спецкурсу «Методика організації допрофільної підготовки з хімії учнів основної школи» сприяє формуванню в майбутніх учителів відповідних знань та наступних умінь: розробляти програми курсів за вибором з хімії, проводити їх рецензування та експертизу; створювати навчально-методичний комплект з курсу за вибором з хімії; проводити атестацію випускників основної школи в межах допрофільної підготовки; здійснювати інформаційну роботу з учнями та батьками, профільну орієнтацію учнів та психологічні дослідження, щодо визначення їх готовності до вибору профілю навчання у старшій школі.

ПІДГОТОВКА МАГІСТРАНТІВ ДО ПРОВЕДЕННЯ ХІМІКО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Гладюк М.М.

кандидат педагогічних наук, доцент,

Гладюк Т.В.

кандидат педагогічних наук, доцент

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

Постановка проблеми. В умовах, коли інноваційні процеси проникають у всі сфери освітнього простору середньої та вищої школи, з особливою чіткістю постає проблема якісної підготовки магістрантів освіти не лише до викладацької діяльності (в школах різних типів та на кафедрах вузів), але й до науково-дослідницької роботи.

Формування готовності магістранта до проведення науково-дослідницької роботи (НДР) є однією з цілей навчальної дисципліни «Викладання хімії в навчальних закладах вищого рівня», яка успішно реалізується на кафедрі хімії та методики її навчання ТНПУ імені Володимира Гнатюка. Предметну базу для вивчення цієї дисципліни складають дисципліни хімічного та психолого-педагогічного циклів, що читаються бакалаврам та спеціалістам. Вже в процесі навчання студенти набувають певний багаж знань та вмінь, без яких неможлива професійно-педагогічна діяльність ні в сучасній, ні в вищій школі. І хоча різноманітні види навчальної діяльності (лекції, семінарські заняття, позааудиторна самостійна робота, виконання ІНДЗ тощо) залучають студента до дослідницької роботи, однак цілеспрямоване формування знань щодо проведення наукових досліджень та готовності застосовувати їх можливе лише в ході спеціально організованого навчання магістрантів основам науково-педагогічних досліджень.

Досвід, накопичений вітчизняною педагогічною освітою в галузі підготовки магістрантів до проведення науково-педагогічних досліджень, як і конкретне бачення змісту та результатів підготовки випускників магістратури, на рівні держави та конкретних вузів все ще залишається мало вивченим, а тому не знайшов достатнього висвітлення в сучасних наукових дослідженнях.

Метою статті є обговорення змісту підготовки магістрантів хімії до проведення науково-педагогічних досліджень та особливостей контролю і оцінювання їх діяльності в процесі вивчення курсу «Викладання хімії в навчальних закладах вищого рівня».

Один з навчальних модулів названого курсу присвячений методології хіміко-педагогічних досліджень і спрямовується на формування в магістрантів готовності до проведення науково-педагогічних досліджень з актуальних проблем теорії та методики навчання хімії. В рамках цього навчального модуля магістранти вивчають особливості хіміко-педагогічних досліджень (завдань, методології, змісту, питань організації, методики та оцінки їх ефективності).

Структурно-організаційними формами навчального процесу є: вступна та поточні лекції, семінарські та практичні заняття, самостійна позааудиторна

робота, презентація та захист дослідницьких проектів, розроблених та апробованих магістрантами під час педагогічних практик в навчальних закладах I–II рівнів акредитації школах та університеті.

Основні результати вивчення даного блоку навчального курсу вбачаються в наступному:

1) необхідні для організації та проведення хіміко-педагогічних досліджень професійно-методологічні знання, вміння та досвід творчої діяльності, ціннісні відношення та готовність до науково-педагогічної, дослідницько-експериментальної та науково-дослідницької діяльності;

2) реферати з хіміко-педагогічних досліджень;

3) дослідницькі проекти з хімічної освіти в середній та вищій школі, розроблені та апробовані магістрантами.

Тематика та зміст семінарських та практичних занять дещо відрізняються від лекційних. Передбачається вивчення таких тем: 1) магістерська робота, її структура; 2) хіміко-педагогічні дослідження (мета, завдання, об'єкт, предмет, наукова гіпотеза); 3) методологія інтегративно-контекстного підходу в хіміко-педагогічних дослідженнях; 4) методи в науково-педагогічних дослідженнях; 5) організація та етапи хіміко-педагогічних досліджень; 6) педагогічний експеримент в хімічній освіті; 7) оцінка ефективності хіміко-педагогічних досліджень; 8) вимірювання в хіміко-педагогічних дослідженнях; 9) літературне оформлення результатів хіміко-педагогічних досліджень.

З врахуванням обраних тем магістерських робіт магістранти виконують письмові самостійні роботи з таких обов'язкових тем:

- розробка структури магістерської роботи;
- формулювання наукового апарату хіміко-педагогічного дослідження: об'єкту, предмету, мети дослідження та ін.;
- встановлення психолого-педагогічних передумов теми, що досліджується;
- встановлення дидактико-методичних передумов теми, що досліджується;
- реферування та бібліографічний опис друкованих праць за результатами інформаційного пошуку;
- проектування теоретичної моделі методичної системи за результатами наукового пошуку;
- планування дидактичного експерименту;
- розробка і застосування в магістерському дослідженні анкет різних типів, обробка результатів анкетування;
- обробка результатів дослідження із застосуванням компонентного та поопераційного аналізу, статистичних методів та ін.;
- зведення результатів дослідження в таблиці, схеми, діаграми та ін.;
- літературне оформлення результатів наукової роботи.

Непростим завданням для викладача є аналіз, контроль якості навчального процесу та оцінювання його результатів. З цією метою нами розроблено систему вправ та запитань.

Завдання магістрантам для контролю знань

1. Що являє собою будь-яка наука (хімічна, педагогічна)?
2. Назвіть найважливіші структурні компоненти науки.
3. Вкажіть основні ознаки, які має система наукових знань (хімічних, педагогічних, дидактичних).
4. Які суттєві ознаки наукової діяльності (педагогів, хіміків, аспірантів, вчителів)?
5. Розкрийте методологічні основи хіміко-педагогічних досліджень.
6. Який з компонентів педагогічної науки визначає і характеризує її відносно статичний стан в наш час?
7. Який з компонентів педагогічної науки визначає і характеризує її динаміку (розвиток)?
8. Які типи науково-педагогічних досліджень вам відомі?
9. Які форми передачі науково-педагогічної інформації вам відомі? Наведіть приклади.
10. Які етапи в інформаційному пошуку ви виділяєте?
11. Які найважливіші вимоги ставляться до результатів наукового пошуку?
12. Які найважливіші поняття беруться до уваги при розкритті наукового апарату хіміко-педагогічних досліджень?
13. Викладіть методичні основи хіміко-педагогічних досліджень.
14. Назвіть найважливіші етапи хіміко-педагогічних досліджень.
15. Назвіть прийоми та методи організації хіміко-педагогічних досліджень (зокрема, дидактичного експерименту).
16. Наведіть приклади теоретичних та емпіричних методів хіміко-педагогічних досліджень.
17. Дайте класифікацію методів, що використовуються в наукових дослідженнях в галузі хімічної освіти.
18. Схарактеризуйте суть, особливості та місце експерименту в хіміко-педагогічних дослідженнях.
19. Як організовуються та проводяться педагогічні спостереження в хімічній освіті (вимоги, методика, обробка результатів)?
20. Обговоріть прийоми використання статистичних методів в хіміко-педагогічних дослідженнях.
21. Розкрийте суть компонентного аналізу в хіміко-педагогічних дослідженнях.
22. Розкрийте суть поопераційного аналізу в хіміко-педагогічних дослідженнях.
23. Як проводить анкетування в педагогічних дослідженнях (типи анкет, їх складання, використання та обробка результатів)?
24. Схарактеризуйте шкали, що використовуються в хіміко-педагогічних дослідженнях (типи, розробка, використання, інтерпретація результатів).
25. Як здійснюються вимірювання в хіміко-педагогічних дослідженнях?
26. Опишіть методи вимірювань результатів навчальної діяльності (тести, контрольні роботи, творчі завдання) в хіміко-педагогічних дослідженнях.
27. Схарактеризуйте тести, що використовуються в хіміко-педагогічних

дослідженнях: їх типологія, переваги та недоліки.

28. Опишіть методи обробки та зведення результатів хіміко-педагогічних досліджень (таблиці, схеми, графіки, діаграми).

29. Як проводиться оцінка ефективності хіміко-педагогічних досліджень?

Результати нашого педагогічного спостереження за навчальною діяльністю магістрантів та бесід з їхніми науковими керівниками підтверджують, що модуль «Методологія хіміко-педагогічних досліджень» є обов'язковим та необхідним для професійної підготовки студентів, сприяє успішному виконанню наукових досліджень та магістерської роботи.

Список використаних джерел:

1. Самойленко П.В. Засоби діагностики якості психолого-педагогічної підготовки магістрів природничих наук (хімія) у педагогічному університеті: навч.посіб. / П.В. Самойленко, О.В.Білоус. – К.: Видавничий дім «Слово». – 2012. – 232 с.

2. Усова А.В. Методика изучения качества усвоения учащимися научных понятий // Методы педагогического исследования / Под ред. С.Е. Матушкина, В.Н. Федоровой. – Челябинск. – 1969. – С.20-34.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЮ ПІДГОТОВКОЮ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ХІМІЇ

Грабовий А. К.

кандидат педагогічних наук, доцент

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Одним з основних завдань підготовки майбутніх вчителів хімії в умовах реформування вищої школи розглядаємо поліпшення їх експериментально-методичної підготовки. А це актуалізує проблему управління цим видом підготовки майбутніх фахівців у ВНЗ.

Аналіз літературних джерел доводить, що проблема управління навчальним процесом у вищій школі відображена в наукових працях С. І. Архангельського, В. П. Беспалька, А. А. Вербицького та інших.

В методиці навчання хімії питання управління процесом навчання хімії відображено в працях В. П. Гаркунова, М. С. Пак, Л. М. Пермінової та Т. І. Шамової, Ю. А. Романенко. Дослідники розглядали загальні питання управління процесом навчання хімії, роль мотивації в його реалізації, управління якістю хімічної освіти, методику управління процесом навчання хімії в загальноосвітніх навчальних закладах.

Найявна джерельна база з проблеми підготовки майбутніх учителів хімії засвідчує, що їхня експериментально-методична підготовка перебуває в полі зору багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців, зокрема О. В. Бересневої, І. В. Горєвої, А. К. Грабового, Е. Г. Злотникова, О. А. Куленко, Н. А. Прибори, О. В. Севастьянової, Т. П. Третьякової та інших. Водночас, проблема управління експериментально-методичною підготовкою майбутніх вчителів хімії потребує детального вивчення.

Мета дослідження – розкрити теоретико-методичні засади управління

експериментально-методичною підготовкою майбутніх вчителів хімії.

Управління процесом навчання. Аналіз літературних джерел засвідчує, що в науці й педагогічній практиці використовуються терміни "управління", "управління процесом навчання", "управлінська діяльність". Ю. І. Машбиць [9, с.70] зазначає, що термін "управління" використовується для опису як процесу, так і особливої діяльності.

У Великому тлумачному словнику сучасної української мови управління розглядається як спрямування діяльності, роботи кого-небудь.

В. П. Гаркунов [3, с.32] управління процесом навчання хімії розглядає як цілеспрямований і комплексний вплив вчителя хімії на координування змісту, методів, форм, засобів навчання та організацію діяльності колективу учнів з метою оптимального засвоєння ними хімічних знань, умінь і навичок.

Ю. І. Машбиць [2, с.70] управлінську діяльність характеризує як діяльність вчителя, що проявляється безпосередньо в процесі його взаємодії з учнями.

В дослідженнях науковців (О. М. Леонт'єв, А. К. Маркова, Л. М. Пермінова, Т. І. Шамова та інші) показана провідна роль мотивів і цілей у формуванні операцій і дій, управління цими процесами.

Системний підхід до управління навчальним процесом розглядають Т. І. Шамова, П. І. Третьяков, М. П. Капустін [5]. Навчальний процес дослідники розглядають як спеціально організовану, цілеспрямовану взаємодію педагогів і вихованців, яка спрямована на розв'язання навчальних, виховних та розвивальних завдань [5, с.162]. В навчальному процесі поєднується навчальна діяльність педагога та навчально-пізнавальна діяльність учнів. Спільна діяльність педагога та учнів відбувається в різних формах навчальних занять, як розвиваючих систем. Кожне навчальне заняття має певну структуру – логічних елементів, що забезпечують його цілісність як системи.

Враховуючи вимоги загальної теорії управління дослідники виокремлюють етапи управління процесом навчання [4, с.45]: 1) мета управління; 2) вихідний етап управляючого процесу; 3) програма впливів; 4) забезпечення систематичного зворотнього зв'язку; 5) аналіз інформації зворотнього зв'язку, вироблення коректуючих впливів та їх реалізація.

Управління експериментально-методичною підготовкою майбутніх вчителів хімії. В результаті наукового пошуку дійшли висновку, що експериментально-методична підготовка майбутніх вчителів хімії – це інтегрований результат навчальної діяльності студентів, який поєднує методичні знання, експериментальні вміння, досвід діяльності, особистісну мотивацію щодо організації і проведення хімічного експерименту в загальноосвітніх навчальних закладах.

Організовуючи дослідження, ми керувалися точкою зору В. П. Гаркунова [3, с.27], згідно з якою в діяльності вчителя є такі види діяльності: гностична, конструктивна, організаторська, комунікативна, рефлексивна. З огляду на це нами виокремлено відповідні компоненти експериментально-методичної діяльності майбутніх вчителів хімії.

Планування практикуму проведено на основі модульної технології організації навчання [1]: модуль 1. Матеріальна база навчання хімії у

загальноосвітній школі; модуль 2. Техніка та методика шкільного хімічного експерименту; модуль 3. Методика вивчення тем шкільного курсу хімії. Кожний модуль забезпечується методичними матеріалами. Обов'язковими компонентами методичного забезпечення діяльності студентів є: 1) список літератури, який дає студентам орієнтир у навчальній та науковій літературі; 2) комплекти методичних вказівок щодо організації самостійної роботи студентів; 3) банк завдань до індивідуальної роботи.

В основу функціонування експериментальної методики покладено такі наукові підходи: системний, діяльнісний, особистісно-розвивальний, компетентісний. Системний підхід передбачає розгляд навчального процесу щодо експериментально-методичної підготовки майбутніх вчителів хімії як педагогічної системи, що забезпечує взаємозв'язок та взаємодію аудиторної та позааудиторної діяльності студентів. Діяльнісний підхід дає змогу залучати студентів до активної пізнавальної діяльності, адекватної до діяльності вчителя хімії щодо організації та проведення хімічного експерименту в навчанні хімії в загальноосвітніх навчальних закладах. Особистісно-розвивальний підхід передбачає врахування індивідуальних особливостей студентів, їх здібностей, інтересів, мотивації щодо організації та проведення хімічного експерименту в школі.

Теоретичні основи з методики і техніки шкільного хімічного експерименту студенти одержують на лекціях з методики викладання хімії, в процесі самостійної роботи.

Одним з провідних методів експериментально-методичної підготовки майбутніх вчителів хімії обрано метод алгоритмізованого навчання (В. П. Беспалько, Т. І. Шамова, О. С. Зайцев). За цим методом студенти ознайомлюються з технікою і методикою підготовки та проведення видів шкільного хімічного експерименту, їх описом, складанням опорних конспектів експерименту (модуль "Техніка та методика шкільного хімічного експерименту").

Вдосконалення експериментально-методичної підготовки майбутніх вчителів хімії відбувається на лабораторних заняттях з методики вивчення тем шкільного курсу хімії. Одним з методів діяльності студентів на цьому етапі використовували метод ігрового моделювання уроків з використанням демонстрацій, лабораторних дослідів, практичних робіт. Один студент виконує роль вчителя, а решта студентів – роль учнів. Вчитель організовує діяльність учнів. Далі проводиться обговорення та аналіз модельованого уроку (етап рефлексії).

Враховуючи предмет дослідження, схарактеризуємо експериментально-методичну діяльність майбутніх вчителів з точки зору теорії поетапного засвоєння знань (П. Я. Гальперін, Н. Ф. Талізін).

І етап – ознайомлення з метою майбутньої пізнавальної діяльності. Будь-яка діяльність здійснюється людиною, якщо вона знає, для чого вона щось робить. Готуючись до лабораторного заняття, студенти ознайомлюються з метою майбутньої експериментально-методичної діяльності.

ІІ етап – етап орієнтувальної основи діяльності, ООД. Студенти,

готуючись до заняття, описують техніку і методику відповідних хімічних дослідів, складають опорні конспекти, що і становлять орієнтовану основу дій.

III етап – засвоєння знань матеріальної та матеріалізованої діяльності. Матеріальна діяльність студентів пов'язана з виконанням хімічних дослідів, роботою з речовинами, приладами, обладнанням. Матеріалізована діяльність пов'язана зі знаковими моделями – хімічними формулами, рівняннями під час пояснення сутності процесів і явищ.

IV етап – засвоєння знань усної та письмової мовної діяльності. Цей етап передбачає демонстраційне виконання дослідів, їх пояснення.

Етап V – засвоєння знання внутрішньою мовою і VI – переведення знання в розумовий стан – відбувається під час згортання знання для його збереження в довготривалій пам'яті (складання опорного конспекту експериментальної діяльності).

Таким чином, реалізація методики управління експериментально-методичною підготовкою майбутніх учителів хімії сприятиме поліпшенню їх професійно-методичної підготовки у ВНЗ.

Список використаних джерел:

1. Грабовий А. К. Методика викладання хімії: навчально-методичний комплекс дисципліни : Навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів / А. К. Грабовий. – Черкаси : Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2009. – 131 с.
2. Машбиц Е. И. Психологические основы управления учебной деятельностью / Е. И. Машбиц. – К. : Вища шк., 1987. – 224 с.
3. Методика преподавания химии : Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по хим. и биол. спец. – М. : Просвещение, 1984. – 415 с.
4. Талызина Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний / Н. Ф. Талызина. – М. : Изд-во Москов. ун-та, 1975. – 344 с.
5. Шамова Т. И. Управление образовательными системами : Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Шамова Т. И., Третьяков П. И., Капустин Н. П.; под ред. Т. И. Шамовой. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2002. – 320 с.

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ДО РОЗРОБКИ ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Єременко В.О.

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

Проблема вдосконалення професійної підготовки педагогічних кадрів є однією з актуальних у контексті оволодіння педагогами комплексом новітніх інноваційних засобів навчання. Сьогодні використання ІКТ в освітній галузі є вимогою часу. Сучасний вчитель, який працює в умовах інформаційного суспільства, вже не може обмежитись тими засобами, які він використовував навіть 3-5 років тому [2].

Сучасна система професійної підготовки майбутніх учителів хімії повинна зазнати значних змін у бік формування вмінь студентів використовувати ІКТ в майбутній професійній діяльності.

Формування вмінь використовувати засоби інформаційно-пошукових

систем і баз даних, призначених для непрофесійних користувачів повинно бути комплексним і являться частиною загально-педагогічної та загально-методичної підготовки майбутніх учителів хімії. З цією метою в рамках курсу методики викладання хімії бажано проводити цикл занять, спрямованих на формування готовності майбутніх учителів до використання ІКТ у професійній діяльності. Метою даного курсу є дати студентам знання про можливості використання ІКТ в процесі викладання хімії та формування вмінь використовувати комп'ютер як в процесі підготовки до уроку, так і безпосередньо в навчальному процесі. Студентам потрібно надавати інформацію про найбільш поширені програмні засоби, які є нескладними в застосуванні, але за допомогою яких можна створити яскраві, цікаві та оригінальні дидактичні матеріали для учнів.

Необхідною складовою процесу підготовки студентів є пояснення технології розробки дидактичних матеріалів. Враховуючи дослідження Данилевича [1], ми вважаємо, ця технологія повинна складатись з наступних етапів:

- 1) визначення мети створення дидактичного матеріалу;
- 2) теоретична розробка матеріалу;
- 3) вибір оптимальних програмних засобів для його створення;
- 4) підбір фактичного матеріалу;
- 5) апробація;
- 6) вдосконалення.

Програма Microsoft Power Point призначено для створення та показу мультимедійних презентацій. За допомогою цих презентацій можна демонструвати різноманітні ілюстрації, фото- і відеоматеріали хімічних реакцій. Програми Google та Yandex призначені для пошуку інформації у мережі Інтернет, ресурси якої важко переоцінити. За допомогою Інтернету сучасний вчитель може за лічені хвилини знайти найсвіжішу інформацію та ілюстративний матеріал з теми, яка його цікавить, і навіть при необхідності знайти розробку уроку з цієї теми. Тому студентам під час занять потрібно надавати детальну інформацію щодо пошукових систем мережі Інтернет та пояснювати технологію швидкого та максимально ефективного пошуку інформації.

Отже, можемо вважати, що використання інформаційно-комунікаційних технологій має позитивний вплив на процес засвоєння навчального матеріалу та сприяє інтересу та зацікавленості в учнів до предмету й навчання в цілому.

Список використаних джерел:

1. Данилевич Л.П., Лиходід О.М. Створення засобів наочності з використанням комп'ютерних технологій // Професійна підготовка педагогічних працівників. – Київ-Житомир: Житомирський держ. пед. ун-т, 2000. – С. 16-24.
2. Intel® Навчання для майбутнього. – К.: Видавнича група BHV. 2004. – 416с

ВИКОРИСТАННЯ ПОРТФОЛІО У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ ДО ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ

Криворучко А. В.

кандидат педагогічних наук

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

Наблизити практичну підготовку студентів до умов, аналогічних майбутній професійній діяльності, доцільно через введення та використання в процесі підготовки студентів форм та методів оцінювання, взаємопов'язаних з формами та методами оцінювання навчальних досягнень школярів з хімії. За таких умов студент будує власний процес пізнання, розвиває здібності до творчого мислення і практичних дій, формує індивідуальний стиль професійної діяльності, результатом чого стає компетентна особистість. Реалізації таких цільових установок сприяє використання методу портфоліо, спрямованого на розвиток та формування компетенцій самовдосконалення майбутнього вчителя. Цей метод допомагає забезпечити наступність різних етапів професійної підготовки і професійного розвитку, планувати, відстежувати й коригувати процес навчання, а потім стає доказом сформованості професійної компетентності педагога.

Розглядаючи проблему створення портфоліо у вищій школі, ми проаналізували науково-методичну літературу з метою визначення різних видів портфоліо, їхньої структури, змісту, етапів формування, вимог до оформлення, оцінювання та їх значення в підготовці майбутнього вчителя хімії.

Як показало дослідження, використання у процесі підготовки студентів до оцінювання навчальних досягнень учнів таких видів портфоліо як індивідуальне портфоліо студента, портфоліо «Оцінювальна діяльність майбутнього вчителя хімії», «Портфоліо студента з педагогічної практики» дає змогу: поглибити мотивацію, посилити цілеспрямованість та підвищити інтерес до навчальної діяльності; розширити можливості накопичення, поглиблення, узагальнення та систематизації інформації; індивідуалізувати та диференціювати навчання; активізувати самостійну навчально-пізнавальну та рефлексивну діяльність студентів; установити необхідний зворотний зв'язок у процесі навчання, об'єктивно оцінити навчальну діяльність, простежити динаміку успішності кожного студента та побудувати особистісно-орієнтовану траєкторію навчання, а також познайомитися з новим способом оцінювання навчальних досягнень школярів. Завдяки портфоліо кожен майбутній фахівець самостійно обирає зміст, види, форми роботи; форми та методи оцінювання навчальних результатів, способи їх представлення: презентація, виставка робіт тощо, що допомагає співвіднести результати навчання зі складністю завдань, обсягом матеріалу, його характером, запропонованим темпом вивчення, удосконалити форми та методи організації навчальної діяльності.

Оптимальною вважаємо таку організацію процесу підготовки майбутніх учителів хімії за допомогою методу портфоліо, при якій навчальні цілі портфоліо чітко визначені, способи досягнення навчальних результатів описані

поетапно, основний акцент робиться на різні види діяльності студентів, викладач виступає в ролі фасилітатора, консультанта, наставника, студент стає суб'єктом пізнання, навчальна інформація інтегрується з усіх дисциплін циклу професійної та практичної підготовки, навчальний матеріал систематизується, накопичується та використовується як засіб організації діяльності, зворотній зв'язок здійснюється системно з використанням сучасних форм та методів, досягнуті навчальні результати фіксуються та підтверджуються документально.

Індивідуальне портфоліо студента – це власне зібрання робіт майбутнього фахівця, що всебічно демонструють та підтверджують його індивідуальні навчальні результати, а також затрачені зусилля на їх досягнення, відображають динаміку активності під час навчання та рівень професійного розвитку. У контексті нашого дослідження розроблена форма індивідуального портфоліо містила три розділи «Портфоліо робіт», «Портфоліо документів», «Портфоліо відгуків» [1, 2]. Їх комплексне використання в навчальному процесі вищої школи сприяє поглибленню та удосконаленню студентом його теоретичних знань та практичних умінь, зібранню навчальних матеріалів, необхідних для майбутньої професійної діяльності, формуванню навичок роботи з портфоліо та позитивному ставленню до зазначеного методу оцінювання, формуванню умінь та навичок планування, самоорганізації, самоконтролю, самооцінювання та самоаналізу, які необхідно буде формувати і в школярів. Найбільш цінним для нашого дослідження у використанні індивідуального портфоліо є те, що майбутній учитель хімії має змогу стати справді суб'єктом навчання, будувати індивідуальну траєкторію навчання, відстежувати всі етапи навчання та професійного зростання, проаналізувати та оцінити значення різних курсів циклу професійної та практичної підготовки в підготовці до майбутньої педагогічної діяльності, зокрема до оцінювання навчальних досягнень учнів, прийняти рішення щодо подальшої роботи в цьому аспекті, планувати роботу із самостійного вивчення актуальних тем, із проведення наукового дослідження.

У цьому зв'язку, для здійснення систематичного та цілісного характеру підготовки майбутнього вчителя хімії до оцінювання навчальних досягнень учнів виникла необхідність розробки портфоліо «Оцінювальна діяльність майбутнього вчителя хімії». Його мета – формування готовності до оцінювання навчальних досягнень учнів; визначення динаміки значущих освітніх результатів з підготовки до оцінювання; забезпечення відстеження індивідуального прогресу студента; демонстрація педагогічної майстерності та вмінь застосовувати знання на практиці.

Мета ведення такого портфоліо: формування інтересу до проблеми оцінювання навчальних досягнень школярів; підтримка мотивації в підготовці до оцінювання; систематизація, узагальнення знань та набутого досвіду з оцінювання; об'єктивна оцінка професійного зростання майбутнього вчителя хімії; допомога в підготовці до оцінювання; продуктивне забезпечення відповідних методів роботи і практики для підготовки до оцінювання у школі; планування, організація, самоаналіз, корекція власної навчальної діяльності; накопичення, систематизація, відбір, оформлення, презентація, оцінювання

навчальних матеріалів, особистих освітніх продуктів. Особливо цінним для нашого дослідження у створенні та веденні студентом такого виду портфоліо є те, що воно дає змогу сформувати та побачити освітні напрями майбутнього вчителя хімії в підготовці до оцінювання навчальних досягнень учнів, орієнтовані на сучасні тенденції в оцінюванні, які він планує реалізувати в педагогічній практиці та в наступній професійній діяльності. Це саме те, чого потребує сучасна система оцінювання навчальних досягнень учнів з хімії.

Створення та ведення «Портфоліо студента з педагогічної практики» дає можливість спланувати та ефективно організувати педагогічну практику, поглибити та закріпити теоретичні знання, уміння й навички студентів, апробувати результати самостійної та науково-дослідницької діяльності, перевірити розроблені індивідуальні освітні продукти для оцінювання навчальних досягнень учнів, забезпечити роботу із самооцінювання та самоаналізу рівня власної підготовленості з досліджуваної діяльності. Портфоліо з педагогічної практики – це папка зі звітною документацією, що демонструє, підтверджує та офіційно представляє індивідуальні досягнення майбутніх учителів хімії за період проходження виробничої педагогічної практики.

Робота з різними видами портфоліо побудована на використанні форм та методів оцінювання, взаємопов'язаних з формами та методами оцінювання навчальних досягнень учнів з хімії. Основну увагу звертаємо на сучасні форми й методи: самооцінювання та взаємооцінювання, рейтинговий метод оцінювання, метод експертної оцінки, метод проектів, тестування, інтерактивні та ігрові методи оцінювання. За такого підходу форми та методи оцінювання навчальних досягнень студентів планувалися, визначалася їхня мета, об'єкти оцінювання, розроблявся їхній зміст та форми представлення залежно від індивідуальних особливостей студентів, здійснювалася конкретизація критеріїв оцінювання разом зі студентами. Результативні характеристики такої діяльності фіксувалися в портфоліо «Оцінювальна діяльність майбутнього вчителя хімії».

Такий підхід сприяє формуванню досвіду з оцінювання навчальних досягнень, знайомству студентів з особливостями використання форм та методів оцінювання в конкретній педагогічній ситуації (зміст навчання, час навчання, індивідуально-психологічні та особистісні чинники суб'єктів педагогічної взаємодії, характер перебігу ситуації, її емоційна забарвленість [3]), знайомству студентів із проблемними ситуаціями, що можуть виникнути під час їх застосування у школі.

Отже, упровадження різних видів портфоліо дає змогу одержати об'єктивну інформацію про якість знань, рівень сформованості оцінювальних, рефлексивних умінь майбутніх фахівців, наявність практичного досвіду, рівень творчого підходу до оцінювання навчальних досягнень школярів.

Список використаних джерел:

1. Новикова Т. Г. Папка индивидуальных достижений – «портфолио» // Директор школы. – 2004. – № 7. – С. 45–48.
2. Новикова Т. Г. Портфолио в профильном обучении (анализ зарубежного опыта) / Т. Г. Новикова, М. А. Пинская, А. С. Прутченков, Е. Е. Федотова // Профильная школа. – 2005. – № 3. – С. 45–56

ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ ДО ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Ковальчук Г.Я.

кандидат біологічних наук, доцент

Дрогобицького державного педагогічного університету імені І.Франка

Вирішення проблем підвищення якості хімічної освіти нерозривно пов'язана зі зростанням рівня педагогічної майстерності викладачів, розробкою та використанням нових технологій навчання хімії. Інноваційні технології мають відповідати основним принципам якісного оволодіння системою знань, творчої, особистісно орієнтованої спрямованості процесу навчання, сприяти демократизації партнерської взаємодії всіх учасників навчального процесу, розвитку наукового характеру освіти. У Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка для підготовки майбутніх вчителів хімії викладається курс «Сучасні педагогічні технології». Ця дисципліна знайомить студентів з особливостями технологічного підходу в освіті, висвітлює оптимальні для розв'язання освітніх завдань сьогодення парадигми педагогіки підтримки, маніпулятивної та інформаційно-комп'ютерної педагогіки. Студенти на практичних заняттях аналізують найпоширеніші особистісно орієнтовані освітні технології, формують вміння їх застосовувати в процесі викладання шкільного курсу хімії, характеризують альтернативні педагогічні моделі як вітчизняні, так і зарубіжні. Якщо в традиційному навчанні яскраво виражена підсистема "суб'єкт – об'єкт", у якій тільки викладач відіграє роль суб'єкта, котрий визначає зміст, методи навчання та стиль взаємовідносин, то в інноваційному навчальному процесі зникає жорсткий розподіл ролей між викладачем і студентом. Студент у цьому варіанті перетворюється у важливий освітній суб'єкт, активно залучаючись до активного спілкування з викладачем і використанням знань, отриманих у процесі самостійної роботи з різними джерелами інформації [4].

Особливу увагу у курсі «Сучасні педагогічні технології» приділено інтерактивним технологіям навчання та методу проектів. В основу методу проектів покладена ідея, що відображає сутність поняття “проект”, його прагматичну спрямованість на результат, який отримано при вирішенні тієї чи іншої практично чи теоретично значущої проблеми. Метод проектів - система навчання, за якої учні здобувають знання й уміння в процесі планування і виконання поступово ускладнюваних практичних завдань-проектів» [1].

Інтерактивне навчання – це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності студентів, яка має на меті створення комфортних умов навчання, за яких кожен студент відчуває свою успішність, інтелектуальну спроможність. Це співнавчання, взаємонавчання, де і студент, і викладач є рівноправними,

рівнозначними суб'єктами навчання, розуміють, що вони роблять, рефлексують із приводу того, що вони знають, уміють і здійснюють.

За даними американських вчених, під час лекції студент засвоює лише 5% матеріалу, під час читання – 10%, працюючи з відео/аудіоматеріалами – 20%, у процесі демонстрування наочних засобів – 30%, обговорення у групах дозволяє засвоїти – 50%, виконання практичних завдань дає змогу опанувати матеріалом на 75%, а, навчаючи інших, індивід засвоює 90% інформації. Як демонструють статистичні дані, пасивні методи навчання (коли студент лише засвоює та відтворює інформацію) мають значно нижчу ефективність у порівнянні з активними та інтерактивними. Саме останні забезпечують внутрішню мотивацію навчання, яка сприяє його ефективності [2].

Залежно від мети заняття та форм організації навчальної діяльності студентів усі інтерактивні технології умовно поділяють на чотири групи [3]:

- інтерактивні технології кооперативного навчання (організація навчання в малих групах студентів, об'єднаних спільною навчальною метою);
- інтерактивні технології колективно-групового навчання — технології, що передбачають одночасну спільну (фронтальну) роботу всієї аудиторії;
- технології ситуативного моделювання — побудова навчального процесу за допомогою залучення студента до гри, передусім, ігрове моделювання явищ, що вивчаються;
- технології опрацювання дискусійних питань — широке публічне обговорення якогось суперечливого питання.

Працюючи над індивідуальними завданнями, студенти розробляють конспекти інноваційних уроків з використанням інтерактивних чи проєктивних технологій, а потім на практичних заняттях демонструють їх фрагменти чи презентують результати проєктів, виконуючи роль вчителя, тоді як інші студенти виконують ролі учнів. Перевірку готовності до інноваційної діяльності майбутні вчителі хімії здійснюють під час проходження педагогічної практики у школі. Якщо у школі є паралельні класи, то студенти зобов'язані провести на одну і ту ж тему в одному класі традиційний урок, а в паралельному класі – інноваційний з тим, щоб порівняти їх ефективність. Після завершення педагогічної практики студенти аналізують проведені уроки, вказують позитивні і негативні, на їх думку, сторони, виявляють помилки.

Отже, практична спрямованість курсу “Сучасні педагогічні технології” створює ті природні умови, в яких студент з об'єкта професійної підготовки перетворюється на суб'єкт індивідуального професійного розвитку. Технологічна грамотність майбутнього вчителя дає змогу йому глибше усвідомити своє істинне покликання, реальніше оцінити потенційні можливості, глянути на педагогічний процес із позиції його кінцевого результату.

Список використаних джерел:

1. Логвін В. Метод проєктів у контексті сучасної освіти // Завуч. – 2003. - №2. – С.12-14.
2. Пехота О.М. Освітні технології: Навчально-методичний посібник / О.М. Пехота – К.: А.С.К., 2002. – 253 с.
3. Пометун О. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання / О. Пометун,

Л. Пирожено – К.: А.С.К., 2004. – 192 с.

4. Прокопенко І. Ф. Сучасні педагогічні технології в підготовці вчителів / І. Ф. Прокопенко, В. І. Євдокимов. – Х. : Колегіум, 2008. – 341 с.

ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ЇХ ПРОФЕСІЙНО-МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

Лукашова Н.І.

доктор педагогічних наук, професор

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Компетентнісний підхід у професійно-методичній підготовці майбутніх учителів хімії вимагає формування фахівців, здатних самостійно обирати шляхи і засоби у вирішенні поставлених завдань, володіти високим рівнем самоорганізації та компетентністю під час виконання професійних функцій в освітній діяльності. Під час вивчення методики навчання хімії студенти, поміж багатьох інших, оволодівають і такою професійно-методичною компетенцією як «здатність аналізувати навчальні програми з хімії для різних навчальних закладів», яка пов'язана з формуванням у майбутніх учителів *уміння* аналізувати зміст і структуру навчальних програм та підручників з хімії для середньої школи з метою реалізації відповідних цілей навчання [3]. При цьому використовуються знання про дидактичні принципи, методичні й психологічні засади побудови шкільного курсу хімії, розкривається історичний аспект його становлення і розвитку [2].

Наші дослідження засвідчили, що формування цих умінь під час вивчення фахової методики вимагає організації багатоаспектної самостійної роботи студентів, яка активізує їхні інтереси й мотивацію до майбутньої професійної діяльності, активність і зосередженість в опануванні основ майбутнього фаху, формує пізнавальну самостійність та стійкі самоосвітні навички.

Насамперед, для глибокого розуміння змісту шкільної хімічної освіти студенти самостійно опрацьовують з наступним обговоренням на лабораторному занятті з методики навчання хімії такий нормативний документ як Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти, який у новій редакції ґрунтується на засадах компетентнісного та діяльнісного підходів [1]. Студенти переконуються, що у Державному стандарті освіти з урахуванням загальноосвітніх та національних цінностей визначаються завдання індивідуалізації та диференціації навчання, формування соціальної, комунікативної, комп'ютерної та інших видів компетентностей учнів, що також конкретизовано в критеріях оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти.

Під час обговорення зі студентами Державного стандарту наголошуємо, що саме *цей документ є основою для розробки навчальних програм з окремих предметів, зокрема й хімії. Державний освітній стандарт з хімії – це науково-методична основа конструювання структури і змісту шкільного курсу хімії, де*

виділено основні аспекти наукових даних природознавчого змісту. Прагнемо, щоб студенти усвідомили основну мету освітньої галузі «Природознавство», а саме: формування в учнів природничо-наукової компетентності як базової та відповідних предметних компетентностей як обов'язкової складової загальної культури особистості й розвитку її творчого потенціалу.

Щоб глибоко усвідомити *змістові лінії хімічного компонента*, спочатку зосереджуємо увагу студентів на *загальних змістових лініях освітньої галузі в цілому*, якими є:

- закони і закономірності природи;
- методи наукового пізнання, специфічні для кожної з природничих наук;
- екологічні основи ставлення до природокористування;
- екологічна етика;
- значення природничо-наукових знань в житті людини та їх роль у суспільному розвитку;
- рівні та форми організації живої й неживої природи, які структурно представлено в окремих компонентах освітньої галузі.

У процесі обговорення Державного стандарту підводимо студентів до таких важливих висновків:

- *загальноприродничий компонент* забезпечує формування в учнів основи *цілісного уявлення про природу і місце людини в ній*;
- саме в контексті *загальних змістових ліній освітньої галузі «Природознавство»* слід осмислювати *змістові лінії хімічного компонента* як одного із її складових, що вносить свій внесок у вирішення завдань освітньої галузі в цілому.

Відповідно до Державного стандарту *хімічний компонент* забезпечує засвоєння учнями знань про речовини та їх перетворення, хімічні закони і методи дослідження, навички безпечного ставлення до екологічних проблем і розуміння хімічної картини світу, вміння оцінювати роль хімії у виробництві та житті людини. Це цілком відображають *змістові лінії хімічного компонента освітньої галузі*, аналіз яких засвідчує, що у визначенні змісту шкільної хімічної освіти такі провідні хімічні поняття як *«хімічний елемент»*, *«речовина»*, *«хімічна реакція»*, відіграють системостворювальну роль.

Самостійна навчально-пізнавальна діяльність студентів у процесі вивчення Державного освітнього стандарту, зокрема й державних вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учнів, значно збагачує розуміння майбутніми вчителями найважливішої проблеми методики навчання хімії, пов'язаної з обґрунтуванням змісту та структури хімічних курсів для ЗНЗ.

Формування професійно-методичної компетентності майбутніх учителів хімії вимагає *глибокого осмислення* студентами *переходу* від Державного стандарту до реального навчального процесу, який постійно здійснюється через створення програм, підручників, методичних рекомендацій для вчителів.

Якщо самостійна навчально-пізнавальна діяльність студентів у процесі вивчення Державного стандарту має переважно репродуктивний рівень, то осмислення студентами переходу від його положень до реального навчального процесу набуває конструктивного й творчого рівня, що значною мірою сприяє

розвитку професійних інтересів студентів, їх пізнавальної самостійності.

Широкі можливості для цього створюються шляхом залучення студентів до самостійної підготовки методичного аналізу тем шкільного курсу хімії. Така кропітка робота з високим рівнем самостійності студента ведеться впродовж вивчення методики навчання хімії як навчальної дисципліни. Вона має індивідуальний характер і завершується виступом-презентацією у групі на лабораторних заняттях, який вважаємо своєрідним звітом студента за самостійну роботу пошукового характеру.

З метою вироблення загальних рекомендацій до самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів з підготовки методичного аналізу тем шкільного курсу хімії, одне з лабораторних занять такої тематики проводимо з використанням технології навчання у малих групах. На цьому занятті студенти, за відповідним планом відповідно до вимог Стандарту і навчальних програм, з використанням різноманітної джерельної бази, розробляють стратегію і тактику вивчення відповідної навчальної теми, наприклад теми «Основні класи неорганічних сполук». Студенти готують у складі малих груп з наступним обговоренням методичний аналіз теми за планом:

1. Місце теми у різнорівневих програмах з хімії та її теоретичне і практичне значення.

2. Завдання вивчення теми: навчальні, виховні, розвивальні, практичні.

3. Місце провідних теорій в темі, рівень їх засвоєння.

4. Зміст та основні поняття теми, шляхи їх формування.

5. Міжпредметні зв'язки на матеріалі теми (поняття внутрішньо-предметні та міжпредметні).

6. Особливості методів, засобів, форм навчання. Місце і значення хімічного експерименту та розрахункових задач для засвоєння теми.

7. Можливості використання сучасних педагогічних технологій під час вивчення теми.

У подальшому студенти одержують індивідуальне завдання і самостійно готують за цим планом методичний аналіз конкретної теми шкільного курсу хімії. Завдяки узагальненню внеску кожного студента у розробку цієї проблематики, їх діяльність набуває системного характеру, що, в свою чергу, забезпечує бачення майбутніми вчителями цілісності знань із навчального предмета, їх взаємозв'язків, особливостей засвоєння учнями. При цьому формуються уміння майбутніх учителів ставити й вирішувати завдання, розвиваються їхні стійкі самостійні навички щодо пошуку й використання різноманітних каналів інформації, вміння аналізувати і використовувати інформаційний потенціал для орієнтації у теоретичних концепціях, які відіграють провідну роль у шкільному курсі хімії.

Самостійна робота студентів над освоєнням змісту і структури курсу хімії для ЗНЗ саме у таких напрямках значною мірою сприяє розвитку їх пізнавальної самостійності в оволодінні компетенціями, необхідними для розуміння відбору змісту та принципів побудови різнорівневих шкільних курсів хімії, міжпредметних зв'язків з іншими природничо-науковими предметами для формування в учнів цілісних уявлень про природу і місце людини в ній.

Список використаних джерел:

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти // Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, 2011 р. [Електронний ресурс]. – Сайт МОН України: <http://www.mon.gov.ua/>.
2. Лукашова Н.І. Становлення і розвиток методики навчання хімії в загальноосвітніх школах України (монографія) / Н.І.Лукашова. – Ніжин: Видавництво НДУ ім. М.Гоголя, 2010. – 315 с.
3. Самойленко П.В. Формування професійно-методичних компетенцій бакалаврів хімії в педагогічному університеті / П. В. Самойленко// Вісник ЧНПУ імені Т.Г.Шевченка. Серія: Педагогічні науки // 36. наук. праць. – Випуск 120 / Редкол.: М. О. Носко (головний редактор) та ін.. – Чернігів : ЧНПУ імені Т.Г.Шевченка, 2014. – С. 32-37.

ОСНОВНІ ВИВОГИ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ

Магда В. І.

кандидат хімічних наук, доцент

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленко

Успішне вирішення завдань навчання та виховання молодого покоління пов'язане з удосконаленням підготовки педагогів, їх професійної майстерності, ерудиції та культури. Педагог повинен бути яскравою, неповторною особистістю, носієм глибоких і різноманітних знань, загальнолюдських цінностей та високої культури.

Сучасна підготовка вчителя хімії в педагогічному вузі являє собою багатокomпонентну систему педагогічної освіти і будується на основі взаємозв'язку різноманітних видів діяльності студентів, поєднанні теоретичних і практичних знань та умінь [1]. Удосконалення професійно-педагогічної підготовки студентів є однією з актуальних проблем методики викладання хімії у вузі, а тому питання вимог, які ставляться до підготовки студентів взагалі та хіміків зокрема є важливим.

Сучасний вчитель хімії повинен розуміти значення навчальних закладів у суспільстві, основні проблеми дисциплін, які визначають конкретну галузь діяльності вчителя, знати основні законодавчі документи, що діють в освіті, права та обов'язки суб'єктів навчального процесу до яких відносяться вчителі, керівники навчальних закладів, учні та їх батьки.

Вчитель хімії повинен розуміти концептуальні основи предмету «хімія», його місце в загальній системі знань в шкільному плані, володіти знаннями предмета, достатніми для аналітичної оцінки, вибору і реалізації освітньої програми, яка відповідає рівню підготовленості учнів, їх потребам та вимогам суспільства.

Вчитель повинен в своїй педагогічній діяльності враховувати індивідуальні відмінності учнів, зокрема вікових соціальних, психологічних та культурних.

Вчитель хімії повинен знати сутність процесів навчання, їх психологічні основи, методику викладання хімії в яку входять зміст і структура

шкільних навчальних програм та підручників, вимоги до рівня підготовки учнів з хімії який встановлюється державним освітнім стандартом, володіти прийомami організації та проведення педагогічних досліджень, аналізувати та оформляти їх і на цій базі вдосконалювати педагогічну майстерність.

Значна увага в процесі підготовки вчителя хімії повинна бути приділена вивченню нових педагогічних технологій навчання, студенти повинні оволодіти методами формування навичок самостійної роботи, розвитку творчих здібностей і логічного мислення учнів, широко користуватися хімічним експериментом, як основою вивчення хімії [2].

Вчитель хімії повинен вміти проектувати, конструювати, організовувати та аналізувати свою педагогічну діяльність, планувати заняття згідно з навчальним планом, послідовно викладати навчальний матеріал. Особливу увагу слід приділяти міжпредметним та внутрішньопредметним зв'язкам, зокрема з такими предметами природничого циклу як фізика, біологія, географія, природознавство.

Вміти розробляти та користуватися різними за формою навчання заняттями, застосовувати найбільш ефективні при вивченні певних темі розділів програми та адаптувати їх до різних рівнів підготовки учнів. Суттєвим є вміння використовувати різні навчальні засоби для побудови технології навчання ефективно використовувати навчальну та навчально-методичну літературу для побудови власного викладу програмного матеріалу, організовувати роботу учнів у класі та вміти правильно її оцінювати.

Список використаних джерел:

1. Н. М. Буринська, Л. П. Величко, Л. А. Липова та ін.; За ред. Н. М. Буринської. Методика викладання шкільного курсу хімії.- К. : Освіта, 1991, 350 с.
2. Шиян Н. І. Шкільний курс хімії та методика його викладання : навчальний посібник – Полтава : ІОЦ ПДПУ, 2007 – 248 с.

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ХІМІЇ: ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ Староста В. І.

доктор педагогічних наук, професор,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Для підвищення ефективності підготовки майбутніх учителів велике значення має перебудова психолого-педагогічних та методичних засад системи контролю навчальних досягнень студентів. Методи контролю і самоконтролю – обов'язкові складові елементи процесу навчання, які надають йому логічної, змістової, організаційної і методичної завершеності і, таким чином, сприяють: отримати реальне і достатньо цілісне бачення всього процесу навчання, оскільки є наслідком спільної діяльності педагога та учнів/студентів; виявити рівень навчальних досягнень учнів/студентів, а також їх типові помилки, прогалини у здобутих знаннях та сформованих уміннях; з'ясувати методичні досягнення та недоліки у роботі педагога, визначити шляхи подолання останніх

внесенням необхідних коректив до процесу навчання тощо.

Розглядаючи проблеми діагностики та контролю, доводиться констатувати, що дослідники неоднозначно розглядають їх співвідношення: одні пропонують вважати родовим поняттям діагностику, а інші – контроль. Висуваються різні підходи до структури діагностики і контролю, функцій, об'єктів, критеріїв, видів тощо. Згідно [2, с.156], у сучасній дидактичній літературі досі нема сталих підходів до визначення понять «діагностика», «контроль», «оцінювання», «оцінка», «перевірка», «облік» та інших, тісно зв'язаних із названими.

Автори [2, с.157] визначають **оцінювання** як об'єктивне вимірювання результатів діяльності студентів, для забезпечення чого воно має бути критеріальним, цілеспрямованим, систематичним, з'ясовувати, на скільки успішно (глибоко, повно, самостійно) студенти оволоділи навчальним матеріалом, яка якість результатів їхньої навчальної пізнавальності. Під час оцінювання враховується рівень усвідомлення та міцність засвоєння найважливішої наукової інформації, вміння застосовувати набуті знання у практичній діяльності

Оцінювання навчальних досягнень студентів у процесі вивчення методики хімії на 4 курсі проходить з урахуванням результатів модульної контрольної роботи, лабораторних та практичних занять. Важливого значення надаємо індивідуалізації навчального процесу для максимальної реалізації творчих можливостей студентів. Кожен студент отримує індивідуальне навчально-дослідне завдання (ИДЗ), яке передбачає самостійне теоретичне вивчення, повторення, усвідомлення навчального матеріалу, узагальнення та закріплення, практичне застосування знань, формування професійних умінь та навичок і, як правило, включає: підготовку та проведення мікроуроку; розв'язування та складання навчальних завдань з кількісного курсу хімії. Тематика практичних занять спрямована на вивчення методики розв'язування основних типів хімічних задач, а тематику уроку студенти обирають добровільно із переліку запропонованих для 7-11 класів.

Повністю погоджуємось з думкою Т.Дабіжук та О.Блажко, які зазначають, що «індивідуальне навчально-дослідне завдання в системі підготовки майбутніх учителів - це індивідуально-диференційована особистісно орієнтована форма організації самоосвіти студентів, яка сприяє розвитку педагогічних здібностей і утворює комплекс, що забезпечує ефективну теоретичну, методичну та практичну підготовку» [1, с. 37].

Модульна контрольна робота. Важливість застосування тестування у процесі підготовки майбутніх учителів суттєво зросла після запровадження зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО) навчальних досягнень випускників шкіл. Відтак, учителі почали більш активно застосовувати тестування у процесі навчання, а особливо у випускних класах. Отже, зростає актуальність підготовки студентів (майбутніх учителів) до використання тестування у реальній шкільній практиці.

Модульна контрольна робота з курсу методики хімії включала 25-30 тестових завдань [2] з таких основних тем:

- загальні питання методики навчання хімії;
- принципи та методи навчання хімії;
- форми організації навчання хімії;
- діагностика навчальних досягнень учнів з хімії;
- засоби навчання хімії;
- підготовка вчителя до проведення навчальних занять;
- основні типи шкільних розрахункових задач з хімії.

Практичні заняття. Стратегічною метою навчання під час застосування задач, на нашу думку, є формування системи способів діяльності, а не системи знань чи фактів. Процес розв'язування задач у випадку традиційної методики практично завжди завершується схваленням викладачем усної відповіді студента чи звірки одержаного результату із наведеною відповіддю. Складання задач вимагає проведення комплексної перевірки та навчально-пізнавального аналізу, що після розв'язаної задачі включає: перевірку відповіді, критичний аналіз розв'язку згідно поставленої вимоги; перевірку відповіді згідно її реальності; перевірку відповіді шляхом розв'язування іншим способом; усвідомлення значення даної задачі як об'єкта пізнання; складання нових задач шляхом модифікації вихідної задачі (задачне моделювання).

Лабораторні заняття. Студенти проводять перед своїми колегами урок чи його фрагмент (мікроурок) з наступним обговоренням. Мікровикладання передбачає викладання, але у даному випадку це викладацька діяльність студентів у процесі їх професійної підготовки. Мікровикладання носить навчальний характер і його можна розглядати як спосіб організації навчання, що моделює викладання (або моделювання окремих видів педагогічної діяльності), тобто, як форму навчання. А реалізуючи дану форму навчання можна використовувати різні методи навчання. Особливого значення надаємо використанню педагогічного спостереження як методу діагностики, ретельному аналізу мікроуроку в академічній групі.

Таким чином, тривале дослідження показує ефективність комплексного оцінювання навчальних досягнень майбутніх учителів хімії шляхом використання модульних контрольних робіт у тестовій формі, обох форм ІНДЗ – розв'язування та складання навчальних завдань з шкільного курсу хімії, а також проведення мікроуроків, що сприяє розвитку взаємооцінювання, рефлексії та вдосконаленню професійної креативності студентів.

Список використаних джерел:

1. Дабіжук Т. Індивідуальне навчально-дослідне завдання як форма організації самостійної роботи студентів в умовах кредитно-модульної системи навчання / Т.Дабіжук, О.Блажко // Рідна школа. – 2008. – № 3-4. – С. 37-39.
2. Педагогіка вищої школи: підручник / [В. П. Андрущенко, І. Д. Бех, І. С. Волошук та ін.; за ред. В. Г. Кременя, В. П. Андрущенка, В. І. Лугового]. – Ін-т вищ. освіти АПН України. – К. : Пед. думка, 2009. – 256 с.
3. Староста В.І. Тестові завдання з методики навчання хімії: Навчальний посібник / В.І.Староста, О.Г.Ярошенко. – К.: Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова, 2013. – 74 с.

ФОРМУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-МЕТОДИЧНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ

Перетятко В.В.

кандидат педагогічних наук, доцент,

Ткачук О.В.

Запорізький національний університет

Реалізація оновленого стандарту загальної середньої освіти вимагає від учителів хімії досконалого володіння навичками експериментальної роботи. В останній Програмі для загальноосвітніх навчальних закладів з хімії 7-9 класи (2012 р) хімічний експеримент представлений у якості демонстрацій, лабораторних дослідів, практичних робіт та домашнього експерименту, який можна виконувати в домашніх умовах під наглядом батьків.

Педагогічна цінність хімічного експерименту як методу і засобу навчання хімії в тому, що під час його спостереження або самостійного виконання учень переконується в можливості цілеспрямованого здійснення і керування складними хімічними процесами, що в цих уявних, спочатку незрозумілих явищах, немає нічого загадкового і таємничого. Вони підпорядковуються природним законам, пізнання яких забезпечує можливість широкого використання хімічних перетворювань у практичній діяльності людей.

Український дослідник А.К. Грабовий у своїх працях широко розкриває значення хімічного експерименту в засвоєнні змісту шкільної хімічної освіти. До підготовки вчителя хімії він виокремлює три групи експериментально-методичних компетенцій щодо організації та проведення хімічного експерименту в загальноосвітніх навчальних закладах:

I. Експериментально-методичні компетенції майбутніх учителів хімії щодо організації та проведення демонстраційного експерименту в загальноосвітніх навчальних закладах.

II. Експериментально-методичні компетенції майбутніх учителів хімії щодо організації та проведення лабораторних дослідів у загальноосвітніх навчальних закладах.

III. Експериментально-методичні компетенції майбутніх учителів хімії щодо організації та проведення практичних робіт у загальноосвітніх навчальних закладах [1].

У власній педагогічній діяльності з підготовки вчителів хімії в Запорізькому національному університеті ми так само приділяємо значну увагу формуванню у студентів III курсу названих компетенцій. Одне із занять навчальної дисципліни «Методика викладання хімії» присвячене розкриттю значення хімічного експерименту в навчанні хімії, характеристиці його видів, відпрацюванню методики і техніки проведення демонстраційного хімічного експерименту. Студенти готують і проводять такі досліді: взаємодія амоніаку з хлоридною кислотою («Дим без вогню»); взаємодія йоду з металами; розчинність силікатів; окисні властивості Калій перманганату; взаємодія натрію з концентрованою хлоридною кислотою; термічний розклад Амоній біхромату («Вулкан»); каталітичні властивості Хром (III) оксиду; обвуглення паперу;

утворення Купрум (II) гліцерату; теплові явища при розчиненні; алюмотермія; загартування і відпускання сталі; запобігання корозій металу за допомогою інгібіторів; гомогенний каталіз [2].

Виходячи з позицій А.К. Грабового, ми розкриваємо студентам зміст експериментально-методичні компетенції щодо організації та проведення демонстраційного експерименту, зокрема:

1) гностично-методичні компетенції: визначити доцільність використання демонстрацій на уроках хімії; визначити місце демонстрацій у структурі уроку; визначити відповідність змісту демонстрацій темі уроку, віковим особливостям учнів;

2) конструктивно-методичні компетенції: добирати до уроку демонстрації; планувати умови безпечного проведення демонстрацій; планувати умови забезпечення наочності демонстрацій; скласти конспект уроку з використанням демонстраційних дослідів;

3) організаційно-методичні компетенції: готувати демонстраційні досліди до уроку; демонструвати досліди; постановка проблеми за допомогою дослідів; постановка проблеми, що розв'язується за допомоги демонстраційних дослідів;

4) комунікативно-методичні компетенції: створювати психологічний настрій щодо сприймання учнями демонстраційних дослідів; моделювати за допомогою рівнянь хімічних реакцій демонстраційні досліди; організовувати бесіду з учнями на основі демонстраційного експерименту;

5) рефлексивно-методичні компетенції: аналізувати зміст демонстраційних дослідів; аналізувати свою діяльність щодо демонстрування дослідів; аналізувати уроки з використанням демонстраційних дослідів [1].

Оцінюючи діяльність студента на цьому занятті ми намагаємося не лише перевірити оволодіння ним технікою проведення дослідів та методику його демонстрації, а ще й визначити ступінь формування експериментально-методичних компетенцій.

Скорочення кількості аудиторних занять змушує нас виносити частину навчальної інформації на самостійне вивчення, зокрема зміст інших видів експериментально-методичних компетенцій щодо організації та проведення хімічного експерименту в загальноосвітніх навчальних закладах.

Хімічний експеримент – специфічний метод і засіб навчання хімії. Тож, на нашу думку, експериментально-методичні компетенції щодо його організації та проведення є пріоритетними у професійній діяльності вчителя хімії.

Список використаних джерел:

1. Грабовий А.К. Експериментально-методична підготовка майбутніх учителів хімії // Підготовка майбутнього вчителя хімії до впровадження Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти: збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції / За заг. ред. О.А. Блажка. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – 148 с. – С. 38-40.

2. Перетятко В.В. Методика викладання хімії: навчально-методичний посібник для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напряму підготовки «Хімія» – Запоріжжя: ЗНУ, 2014. – 91 с.

КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД ДО ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ ХІМІЇ У ПРОЦЕСІ ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ В ПЕДАГОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

Самойленко П.В.

кандидат педагогічних наук, доцент

Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка

Світовий досвід здобуття людиною вищої освіти свідчить, що практика студентів є однією з визначальних складових процесу підготовки фахівців у вищих навчальних закладах з погляду набутих ними навичок практичної діяльності й майбутнього працевлаштування.

Особлива ситуація складається у вищій педагогічній освіті. Відміняється освітній рівень „спеціаліст”, в магістратурі студенти будуть навчатися 2 роки, де передбачається проходження трьох педагогічних практик. Міністерством освіти і науки України запропоновано у кожному вищому навчальному закладу самостійно розглядати питання стану професійно-практичної підготовки студентів і спрямовувати роботу відповідних структурних підрозділів на розроблення нових підходів, альтернативних моделей її реалізації.

В педагогічних ВНЗ практична підготовка студентів здійснюється впродовж усього терміну їх навчання і має своє вираження під час проходження різних видів педагогічної практик : навчальних, виробничих. На хіміко-біологічному факультеті ЧНПУ впродовж багатьох років безвідривна педагогічна практика дозволяє цілеспрямовано готувати студентів до навчально-виховної практики на IV курсі (детально на основі психодіагностичних методів з'ясовуються особливості учнів класу, для якого обґрунтовується і розробляється проект вивчення навчальної теми).

Підготовча та організаційна робота по проведенню педагогічної практики, зокрема для освітнього рівня „магістр”, здійснюється на основі затверджених навчальних планів, освітньо-кваліфікаційних характеристик.

У ході дослідження процесу формування професійно-педагогічних компетенцій студентів (психолого-педагогічних і методичних) на першому етапі були визначені певні види компетенцій, для діагностики рівня їх сформованості складені завдання.

Ми використовували підхід Н.В. Кузьміної [1] щодо визначення складових (видів) професійно-педагогічної компетентності. Автор виділяє п'ять елементів у структурі професійно-педагогічної компетентності: спеціальна і професійна компетентність у галузі дисципліни, що викладається; методична компетентність у галузі способів формування знань, умінь учнів; соціально-психологічна компетентність у галузі процесів спілкування; диференціально-психологічна компетентність у галузі мотивів, здібностей учнів; аутопсихологічна компетентність у галузі переваг і недоліків власної діяльності і особистості. Вибір саме цього підходу зумовлений наявністю у структурі професійно-педагогічної компетентності складових, які відображають специфіку професійної діяльності викладача (вчителя) хімії, що дає змогу забезпечити діагностування готовності людини виконувати певні професійні

обов'язки. Порівняно з іншими підходами, Н.В. Кузьміна більш повно розкриває структурні складові професійно-педагогічної компетентності.

Запропонований Н.В. Кузьміною підхід, а також рекомендації, що визначені у нормативних документах, ми використали для визначення аналогічних складових професійно-педагогічної компетентності фахівця освітньо-кваліфікаційного рівня „магістр” [2].

Педагогічна діяльність, за Н.В. Кузьміною, включає 5 функціональних компонентів. Ю.А.Тукачевим [4] запропоновано список компетенцій педагогічної діяльності. Ним було виділено 35 компетенцій, по 7 для кожного з п'яти компонентів педагогічної діяльності. Відповідно до цих компонентів виокремлено такі типи компетенцій: 1) гностичні; 2) проектувальні; 3) конструктивні; 4) організаторські; 5) комунікативні.

На основі детального аналізу педагогічної діяльності викладача (вчителя) ми визначили види компетенцій, що є складовими вищезазначених типів, формування яких доцільно здійснювати під час проходження різних видів педагогічної практики.

У другому семестрі дворічної магістратури завданням навчальної (пропедевтичної) педагогічної практик є ознайомлення студентів зі специфікою майбутнього фаху, діяльністю викладача вищого навчального закладу, отримання первинних професійних умінь і навичок із психолого-педагогічних та спеціальних дисциплін. Відповідні професійно-педагогічні компетенції відображені в таблиці 1. Основними курсами, спрямованими на підготовку студентів до здійснення цього виду практики, є „Педагогічна психологія вищої школи” та „Педагогіка вищої школи”.

Таблиця 1.

Професійно-педагогічні компетенції, формування яких відбувається під час навчальної (пропедевтичної) педагогічної практики

Типи компетенцій	Види компетенцій	Зміст умінь як основного компоненту компетентності
1	2	3
01. Гностична	Вивчення вікових та індивідуально-психологічних особливостей студентів	Використовуючи психологічні методи дослідження, вивчати індивідуально-психологічні особливості особистості студентів для ефективного здійснення індивідуального та диференційованого підходів у процесі навчання.
	Професійна самооцінка своєї особистості	Враховуючи вимоги суспільства до професійної компетентності викладача, ґрунтуючись на здобутих знаннях з фундаментальних, психолого-педагогічних дисциплін, уміти розробляти і реалізовувати програму самовдосконалення; створювати сприятливі умови для ефективного співробітництва викладача й студента, викладача й студентського колективу; здійснювати саморефлексію результатів педагогічної діяльності.
02.	Визначення мети і	Керуючись державними нормативно-освітніми

Проекту- вальна	завдання виховання студентів	документами, положеннями нової парадигми виховання на основі особистісно-зорієнтованої діяльності педагога, вмінні визначати мету і завдання виховання з урахуванням віку і рівня вихованості та виховуваності студентів.
	Добір засобів гармонійного розвитку особистості	Відповідно до сформульованої мети виховання, змісту виховної діяльності у ВНЗ, використовуючи різноманітні засоби різнобічного і гармонійного розвитку особистості, вмінні здійснювати поточне та прогностичне планування виховної роботи в студентській групі.
03. Конструк- тивна	Використання технічних засобів навчання	Виходячи з цілей, змісту, методів конкретного заняття, обґрунтовувати доцільність та використовувати технічні засоби навчання, екранні посібники, комп'ютерну техніку.
04. Організа- торська	Формування вмінь та навичок самостійної роботи в студентів	Використовувати різноманітні методи навчання, формувати в студентів навички самостійної роботи з навчальними посібниками, підручниками, науковою та довідковою літературою.
	Організація проектної діяльності студентів	Ґрунтуючись на знаннях з педагогіки та психології вищої школи, уміти організовувати проектну діяльність студентів, яка забезпечує самонавчання, самостійне опрацювання джерельної бази ЗМІ, спрямовує на науково-дослідну роботу (усвідомлення проблеми, висунення гіпотези, пошук і збір інформації, прийоми її опрацювання тощо).
	Виховання особистості в колективі	Використовуючи знання з теорії виховання, історії педагогіки, соціальної, вікової та педагогічної психології, вмінні добирати форми і методи, спрямовані на виховання особистості в колективі та згуртування студентського колективу.
	Організація власної діяльності щодо формування в студентів здорового способу життя	Володіти методами і прийомами формування в студентів здорового способу життя, формувати в студентів навички активної позиції щодо неконструктивних впливів соціального середовища.
	Організація та контроль власної поведінки викладача	З урахуванням мети спільної діяльності та її структури, за допомогою певних методик та технологій вмінні організовувати і контролювати особисту поведінку та відносини з іншими учасниками взаємодії.
05. Комуніка- тивна	Установлення і розвиток педагогічно доцільних взаємовідносин з учасниками	Використовуючи знання про сутність, функції і стилі педагогічного спілкування, вибирати оптимальний стиль педагогічного спілкування залежно від обставин, які склалися в ході діяльності.

	педагогічного процесу	
	Регуляція і корегування міжособистісних стосунків у процесі суб'єкт-суб'єктної взаємодії	Спираючись на норми педагогічної етики, вміти здійснювати суб'єкт-суб'єктну взаємодію, регулювати і корегувати міжособистісні стосунки в студентському колективі, формувати гуманні відносини з студентами на рівні співробітництва та співтворчості, домагатися позитивного статусу кожного студента у студентському колективі.
	Попередження і розв'язування конфліктів у педагогічному спілкуванні	Використовуючи знання про особливості педагогічного конфлікту, попереджати і розв'язувати конфлікти у педагогічному спілкуванні.

В третьому семестрі магістратури метою педагогічної (виробничої) практики у педагогічному університеті є закріплення та поглиблення теоретичних знань, отриманих студентами в процесі вивчення певного циклу теоретичних дисциплін, практичних навичок, відпрацювання вмінь і навичок з педагогічної професії та спеціальності, оволодіння професійним досвідом. Основні компетенції, що формуються у магістрантів під час цього виду педагогічної практики, відображені в таблиці 2. Основними курсами, спрямованими на підготовку студентів VI курсу до педагогічної (виробничої) практики є „Педагогічна психологія вищої школи”, „Педагогіка вищої школи”, „Методика викладання хімії в вищій школі” та спеціальні хімічні дисципліни.

Таблиця 2.

Професійно-педагогічні компетенції, формування яких відбувається під час педагогічної (виробничої) практики

Типи компетенцій	Види компетенцій	Зміст умінь як основного компоненту компетентності
1	2	3
01. Гностична	Вивчення особливостей засвоєння студентами нової навчальної інформації	Використовуючи знання про закономірності засвоєння навчального матеріалу, психологічні методи дослідження, вивчати особливості засвоєння студентами навчальної інформації для діагностики, прогнозу ефективності та корекції навчального процесу.
	Вивчення особливостей процесу та результату власної діяльності, її переваг і недоліків	Ґрунтуючись на знаннях про особливості та рівні педагогічної діяльності в процесі реалізації її різних видів, аналізувати, прогнозувати і проектувати власну педагогічну діяльність, спрямовану на формування творчої особистості студента; застосовувати педагогічну техніку (внутрішню, зовнішню), прийоми професійно-педагогічного самовдосконалення; здійснювати саморефлексію

		результатів педагогічної діяльності.
	Здійснення аналізу (самоаналізу) заняття	Використовуючи знання з дидактики, вікової та педагогічної психології, фахової методики, уміти здійснювати аналіз та самоаналіз лекцій, практичного заняття на основі усвідомлення мети, цільових завдань, обраних форм, методів, прийомів навчання, змісту навчального матеріалу.
02. Проектувальна	Складання плану та конспекту лекції, практичного та лабораторного заняття	Виходячи із структури навчального заняття, скласти розгорнутий план та конспект заняття.
	Встановлення типу та структури заняття	На основі знань про індивідуально-психологічні особливості студентів, рівень їх пізнавальної активності, визначати тип заняття, структуру, логічний шлях розкриття навчального матеріалу.
	Планування методів та засобів навчання	Виходячи з структури заняття, рівня пізнавальної активності студентів, планувати вибір методів та засобів навчання.
03. Конструктивна	Дидактична переробка хімічної інформації	Грунтуючись на дидактичних принципах, відбирати відомості про сучасні досягнення хімічної науки і промисловості для кожного етапу навчання і адаптувати їх з урахуванням рівня пізнавальної активності студентів.
	Розробка дидактичного матеріалу	Виходячи з цілей вивчення курсу, окремих тем, розробляти тексти лекцій, контрольних робіт, тестові завдання, інструкції для лабораторних робіт.
	Використання технічних засобів навчання	Виходячи з цілей, змісту, методів конкретного заняття, обґрунтовувати доцільність та використовувати технічні засоби навчання, екранні посібники, комп'ютерну техніку.
	Управління учбовою діяльністю студентів	Використовуючи знання про закономірності навчального процесу та структуру учбової діяльності, пред'являти студентам навчальну інформацію з метою управління їх учбовою діяльністю.
	Контроль навчальних досягнень студентів з хімії	Використовуючи різні форми, методи, засоби контролю знань, здійснювати об'єктивну оцінку навчальних досягнень студентів з хімії.
04. Організаторська	Організація навчального процесу	Організовувати роботу студентів під час занять, проводити діагностику ефективності навчального процесу, коригувати методику його проведення.

	Формування вмінь та навичок самостійної роботи студентів	Використовувати різноманітні методи навчання, формувати в студентів навички самостійної роботи з навчальними посібниками, підручниками, науковою та довідковою літературою.
	Використання виховного потенціалу навчальних предметів	Забезпечувати виховну спрямованість навчального процесу, володіти методикою реалізації виховного потенціалу навчального предмета; уміти організовувати позааудиторні заходи, залучати до них всіх студентів групи.
	Здійснення індивідуального та диференційованого навчання студентів	На основі сучасних технологічних підходів до організації та здійснення процесу навчання у вищій школі, вміти здійснювати індивідуальний та диференційований підхід до студентів з різним рівнем розвитку розумових дій та мисленнєвих операцій під час спеціально організованої та самостійної діяльності на занятті.
	Організація та контроль власної поведінки викладача	З урахуванням мети спільної діяльності та її структури, за допомогою певних методик та технологій вміти організовувати і контролювати особисту поведінку та відносини з іншими учасниками взаємодії.
05. Комуніка-тивні	Організація мовленнєвої діяльності викладача	Уміти аналізувати і зіставляти зміст, спосіб, ритм, характер власного спілкування з особливостями сприймання й реагування співрозмовників.

Педагогічна (виробнича) практика в IV семестрі магістратури є логічним продовженням педагогічної практики студентів II-IV курсів і завершальним етапом професійно-педагогічної підготовки вчителя хімії старшої школи. Студенти VI курсу проходять педагогічну практику в 10-11 класах загальноосвітніх шкіл, включаючи заклади нового типу, після вивчення курсу „Методика навчання хімії в старшій школі”. Основна мета педагогічної практики – підготовка до цілісного виконання функцій вчителя-предметника і класного керівника, до проведення навчально-виховної роботи з учнями. Організаційні, контрольні-оцінні аспекти педагогічної практики студентів-магістрантів ЧНПУ імені Т.Г.Шевченка передбачають певні відмінності порівняно зі схожими факультетами педагогічних університетів України.[3]

Згідно з вимогами міністерства освіти і науки України питання якості професійно-практичної підготовки у вищій освіті є одним з головних показників ефективності діяльності вищого навчального закладу і враховується як на етапі проходження процедури ліцензування та акредитації, так і при проведенні поточних та комплексних перевірок.

Список використаних джерел:

1. Кузьмина Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения / Н.В.Кузьмина. – М.: Высшая школа, 1990. – 119с.
2. Самойленко П.В. Засоби діагностики якості психолого-педагогічної підготовки магістрів природничих наук (хімія) у педагогічному університеті : навч. посібн.[для студ.

вищ. навч. закл.] / П.В.Самойленко, О.В.Білоус. –К.: Видавничий Дім „Слово”, 2013. – 232с.

3. Самойленко П.В. Формування професійно-методичних умінь з хімії студентів педагогічного університету у процесі педагогічної практики / П.В.Самойленко // Матеріали IV Всеукраїнського науково-методичного семінару з проблем хімічної і біологічної освіти „Актуальні питання навчання хімії в теорії і досвіді вчителів”. Чернівці: ЧДПУ імені Т.Г.Шевченка, 2006. – С.49-57.

4. Тукачев Ю.А. Опросник «Список компетенций педагогической деятельности»: предварительная проверка психометрических свойств / Ю.А. Тукачев // Личностно развивающее профессиональное образование в изменяющейся России: материалы VI Всерос. науч.-практ. конф., 11-12 апреля 2006г., Екатеринбург. Ч.2: ГОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т», 2006. –С. 180-187.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ В ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ ЯК ОСНОВА ІНТЕГРАЦІЇ МЕТОДИК ЇХНЬОГО ВИКЛАДАННЯ

Шпирка З. М.

кандидат хімічних наук, доцент

Львівський національний університет імені Івана Франка

*Усі знання виростають з одного коріння –
з навколишньої дійсності,
а тому повинні вивчатися у зв'язках
Я. А. Коменський*

Більшість сучасних досліджень в галузі природничих наук ґрунтуються на синтезі наукових знань. Сьогодні очевидним є те, що досягнути успіху в пізнанні фундаментальних законів природи можливо на основі інтеграції знань про навколишній світ. Пріоритетними до інтеграції знань є науки хімія та біологія. Взаємозв'язки між основними хімічними та біологічними поняттями обумовлюють широкі можливості інтеграції методик викладання цих дисциплін та створення єдиної системи методичної підготовки вчителя біології і хімії.

Навчальна дисципліна “Методика викладання хімії” входить до циклу психолого-педагогічних дисциплін, які читають студентам біологічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка, спеціальність “біологія”, складає 32 год аудиторних занять (16 год лекційних і 16 год лабораторних). Метою та завданням є визначити професійно-педагогічну спрямованість майбутніх викладачів хімії середніх і вищих навчальних закладів, підготувати їх до практичної діяльності, пов'язаної з викладанням хімії, допомогти оволодіти системою методичних знань, умінь і навичок. Студенти-біологи знайомляться з теоретичними основами методики викладання хімії, цілями і змістом шкільного курсу хімії, сучасними формами, методами, засобами і технологіями навчання хімії.

На лекціях з “Методики викладання хімії” подаємо методику формування основних хімічних понять, методику викладання вибраних тем загальної та неорганічної хімії (основні хімічні закони та теорії, періодичний закон і періодична система елементів, будова атома і хімічний зв'язок), методичні особливості вивчення курсу органічної хімії.

Основними хімічними поняттями є хімічний елемент, речовина і хімічна

реакція. До найважливіших біологічних понять належать біогенні елементи, неорганічні і органічні речовини, живі організми. Очевидно, що біологічні і хімічні поняття є тісно взаємозв'язані.

Хімічний елемент – це певний вид атома з однаковим позитивним зарядом ядра. У систему понять про хімічний елемент входять поняття про будову та властивості атомів. Властивості атомів визначають біологічні функції хімічного елементу. До біогенних належать хімічні елементи (47 хімічних елементів), що входять до складу живих організмів та мають певне біологічне значення. Найважливіші з них це Оксиген, Карбон, Гідроген, Нітроген, Фосфор та Сульфур. Важливе світоглядне значення має колообіг цих елементів у природі.

З системою понять про хімічний елемент пов'язана система понять про речовину. Будь-яка речовина характеризується певним складом, будовою та властивостями. Склад визначає будову речовини, будова – її фізичні та хімічні властивості. Специфіка будови та властивостей окремих речовин зумовлюють особливості поведінки в біологічних системах, а отже визначають їхню біологічну роль, тому необхідно знати та розуміти біологічне значення органічних і неорганічних речовин в існуванні живих систем.

Хімічна реакція – це перетворення одного або декількох вихідних речовин на продукти реакції, що відрізняються від них за хімічним складом та будовою. У систему понять про хімічну реакцію входять поняття про її суть, умови та ознаки протікання. В основі процесів обміну речовин і життєдіяльності живих організмів лежать біохімічні реакції. Ознайомлення з найважливішими органічними сполуками, їх складом, будовою та властивостями є підґрунтям до вивчення молекулярних основ життя в шкільному курсі біології.

Біологія і хімія належать до однієї освітньої галузі “Природознавство”, отже цілі вчення цих предметів засновані на єдиних цілях всієї природничої освіти, сформульованих в Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти: формування всесторонньо розвиненої особистості, вивчення і засвоєння основних понять і законів природничих наук та методів наукового пізнання, формування і розвиток пізнавальних здібностей учнів [1].

Аналіз структури і змісту шкільної хімічної та біологічної освіти, програм для загальноосвітніх навчальних закладів засвідчує, що вони мають багато спільних дидактичних одиниць: поняття, закони, теорії, методи дослідження. Під час відбору змісту шкільних курсів біології і хімії використовують єдині дидактичні принципи науковості, доступності, системності і систематичності, історизму, розподілу труднощів, демократизації і гуманізації, гуманітаризації, зв'язку з життям.

Методи навчання, що застосовують у методиці викладання хімії і біології багаточисельні та різноманітні, але їх можна об'єднати в єдину класифікацію.

За видом пізнавальної діяльності – пояснювально-ілюстративні (репродуктивні), частково-пошукові (евристичні), дослідницькі (пошукові з проблемним викладом).

За джерелами знань і характером одержуваної інформації – словесні,

наочні і практичні.

Конкретні методи навчання – форми спільної діяльності учителя і учнів під час вивчення хімії і біології.

В методиці викладання обох дисциплін можна також виділити загальнопедагогічні методи (бесіда, розповідь, самостійна робота), загальнологічні (аналогія, індукція, дедукція), методи дослідження (хімічний та біологічний експеримент, спостереження, моделювання) [2].

Схожість методів навчання, що застосовують в методиці викладання біології і хімії, незважаючи на їхню специфіку, спрямовані на реалізацію єдиних дидактичних функцій.

Освітня функція – формування цілісної системи знань про природу. У хімії об'єктами вивчення є хімічні речовини та їхні властивості, хімічні процеси, в біології – це живі об'єкти, біологічні явища та їх закономірності.

Виховна функція – формування культури розумової праці, уміння працювати з підручником, приладами, раціонально виконувати завдання, встановлення міжпредметних зв'язків у біології та хімії.

Розвиваюча функція відображає роль міжпредметних зв'язків у розвитку системного та творчого мислення учнів.

Стимулююча функція виявляється в тому, що вчитель у процесі навчання спонукає учнів до активних дій із засвоєння навчального матеріалу, прагне підвищити мотивацію навчання.

Оновлення змісту шкільної освіти, удосконалення процесу навчання, поява нових засобів навчання спричинює розвиток їхніх методик. У методиці викладання хімії і біології використовують єдині дидактичні вимоги стосовно методів навчання. Під час вибору методів навчання основним є мета уроку і зміст навчального матеріалу. Обираючи методи для досягнення оптимального поєднання слова із засобами наочності, під час виконання навчальних експериментів як в хімії, так і в біології, слід враховувати зміст навчального матеріалу, рівень розвитку учнів, міру їхньої самостійності, підготовленість вчителя, його прагнення урізноманітнити урок і стимулювати в учнів інтерес до знань.

Вивчення “Методики викладання хімії” не обмежується лише лекційним курсом. На лабораторних заняттях студенти біологічного факультету набувають навиків демонстрування хімічних дослідів, освоюють методику розв'язування хімічних задач, вчать планувати і проводити уроки, вирішувати завдання, які виникають у процесі професійної діяльності вчителя хімії [3].

Під час вивчення практичного курсу з методики викладання хімії значну увагу відведено самостійній роботі студентів [4], а знання, вміння і навик, поглиблюються та вдосконалюються під час проходження педагогічної практики у закладах освіти. Саме тоді відбувається формування предметно-методичних компетенцій майбутніх учителів хімії. Інтеграція прийомів і методів навчання простежується під час проведення пробних та залікових уроків з хімії та біології. Інтегративні зв'язки використовують на різних етапах уроку: для актуалізації опорних знань, мотивації навчальної діяльності,

викладення нового матеріалу, узагальнення та систематизації знань, розв'язування розрахункових задач на міжпредметній основі. Використання хімічного експерименту на інтегрованих заняттях з хімії і біології, формує у студентів єдину природничонаукову картину світу, підсилює інтеграцію природничо-наукових знань. Студенти-біологи використовують набуті знання для формування понять про біологічну роль кисню й озону, хімічні властивості води та розчинів, окисно-відновні реакції, органічні та неорганічні речовини, про біохімічний аналіз крові та хімічний склад кісток, будову білків, жирів, вуглеводів і нуклеїнових кислот, про хімічні речовини у складі лікарських рослин, хімічні методи захисту рослин, склад хімічних речовин в клітинах рослин і тварин, згубну дію алкоголю тощо.

Таким чином, саме міжпредметні зв'язки в хімії і біології забезпечують передумови для інтеграції змісту і методів навчання, що відповідають навчальним предметам та створюють підґрунтя для формування цілісної системи методичної підготовки майбутнього вчителя біології і хімії на інтеграційній основі.

Список використаних джерел:

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. Постанова Кабінету Міністрів України №1392 від 23.11.2011 року.
2. Чернобельская Г. М. Теория и методика обучения химии / Г. М. Чернобельская. – М.: Дрофа, 2010. – 318 с.
3. Шпирка З. М. Методичні матеріали до вивчення курсу “Методика викладання хімії” / З. М. Шпирка, І. Р. Мокра, О. І. Бодак. – Львів: Вид. ЛНУ, 2006. – 49 с.
4. Коник М. Б. Методичні рекомендації до самостійної роботи з дисципліни “Методика викладання хімії” для студентів біологічного факультету / М. Б. Коник., З. М. Шпирка. – Львів: Малий видав. центр хімічного і фізичного факультетів ЛНУ ім. Івана Франка, 2014. – 48 с.

РОЗДІЛ III. НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ

КОМУНІКАТИВНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ У СТРУКТУРІ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ

Бульвінська О.І.

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник,
Інститут вищої освіти НАПН України

Постановка проблеми та її актуальність. Рівень розвитку науки є визначальним фактором прогресу країни, чинником розвитку наукового та інноваційного потенціалу держави, джерелом економічного зростання та задоволення соціальних, економічних, культурних та інших потреб людини. Лісабонська стратегія щодо створення Європейського дослідницького простору провідну роль у цьому процесі покладає на заклади вищої освіти. В Україні ця стратегічна роль університетів закладена в документах державного рівня. Так, у Законі про вищу освіту серед головних завдань вищих навчальних закладів назване «проведення наукової діяльності шляхом проведення наукових досліджень і забезпечення творчої діяльності учасників освітнього процесу, підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації і використання отриманих результатів в освітньому процесі» [4]. Таким чином, інтеграція освітньої і наукової складових у діяльності закладів вищої освіти за умови орієнтації викладання на новітні наукові досягнення, використання їх у навчальному процесі, залучення студентів до дослідницької діяльності є визначальним фактором якісної підготовки фахівців-дослідників, які володіють творчими навичками, методиками творчого пошуку, вміннями використовувати сучасну наукову інформацію, здатних приймати науково обґрунтовані рішення у швидкозмінюваних умовах. Підготовка таких фахівців-дослідників вимагає сформованості в студентів дослідницької компетентності високого рівня.

Аналіз наукових праць, присвячених проблемі. Поняття «компетентність» є основною категорією компетентнісного підходу в навчанні, який наголошує, що «компетентність / компетентності – здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості» [6], тобто на перше місце виходять не знання як такі, а уміння розв'язувати проблеми в різних ситуаціях, тобто поєднувати необхідні для цього знання, вміння, моральні та соціальні якості з адекватними діями.

Дослідницькій компетентності присвячені праці відомих дослідників (М. Архипової, Л. Бурчак, М. Голованя, І. Зимньої, О. Карпова, А. Мітязевої, О. Овчарук, О. Пометун, А. Хуторського та ін.). Учені відносять дослідницьку компетентність до складу ключових, необхідних для виконання будь-якої професійної діяльності. Завдяки ним індивід відчуває себе затишно в соціальному і професійному середовищі, уміє розв'язувати професійні завдання, уміє працювати з інформацією, спілкуватися і дотримуватися

соціальних і законодавчих норм, що існують у суспільстві.

У психолого-педагогічній та філософсько-освітній науці накопичений певний досвід вивчення сутності дослідницьких компетентностей у студентів закладів вищої освіти. Так, А. Хуторської визначає головні характеристики ключових компетентностей (дослідницьких зокрема): неалгоритмічність (тобто можливість розв'язувати складні нестандартні завдання, що вимагають евристичних підходів), поліфункціональність (тобто можливість розв'язувати складні нестандартні завдання в ситуаціях повсякденного життя), універсальність і надпредметність (тобто можливість розв'язувати складні нестандартні завдання з різних предметних областей людської діяльності), багатовимірність (включає цілий ряд інтелектуальних умінь, знань, способів діяльності, особових якостей). До складу дослідницької компетентності вчений відносить знання як результат пізнавальної діяльності людини в певній галузі науки; методи, методики дослідження, які вона повинна опанувати, щоб здійснювати дослідницьку діяльність; а також мотивацію і позицію дослідника, його ціннісні орієнтації. Дослідницька компетентність слугує компонентом компетентності особистісного самовдосконалення, спрямованого на освоєння способів інтелектуального й духовного розвитку [9, с. 60].

С. Абакумова визначає дослідницьку компетентність як інтегративне особистісне утворення, що забезпечує перенесення смислового контексту діяльності з функціонально-репродуктивного до перетворювально-евристичного [1, с. 13].

С. Вітвицька до складу дослідницьких компетентностей відносить спеціальні й загальнонаукові знання, що слугують методологічною основою до організації і проведення дослідження і загальнонаукові, дослідницькі вміння (організувати власну розумову діяльність; здійснювати науковий пошук, зробити бібліографічний огляд наукових джерел; обґрунтувати актуальність теми дослідження; чітко визначити його мету і завдання, гіпотезу; обґрунтувати наукову новизну і практичну значущість та результати дослідження; оформляти й захищати їх у відповідній формі) [3, с. 121].

Незважаючи на різні методологічні і теоретичні погляди на трактування поняття «дослідницька компетентність», її головною характеристикою вчені називають готовність та здатність самотійно асимілювати отриманні знання та вміння. Комунікативні компетентності дослідники, як правило, не перетинають з дослідницькими і теж відносять до ключових. Вважається, що основною рисою дослідження є його самотійність; комунікативні компетентності ж орієнтують на взаємодію. Тільки в дослідженні Ж. Рассказової в структурі дослідницької компетентності виділяється комунікативний компонент поряд з мотиваційним, інформаційним, когнітивним, рефлексивним і особистісним [7].

Слід наголосити, що сучасна філософська наука трактує комунікацію не просто як обмін інформацією, а як соціальну взаємодію, завдяки якій здійснюється функціонування і існування соціальної реальності. Важливою частиною колективних наукових досліджень є побудова взаємодії і відносин між дослідниками, науковими колективами, соціальними інститутами і суспільством; комунікація як з окремими особами, так і з групою людей,

знаходження шляхів розв'язання наукових проблем у групових взаємовідносинах у дослідницькій взаємодії. Тому вважаємо необхідним виділення комунікативних компетентностей у складі дослідницької компетентності.

Мета статті полягає у визначенні поняття «комунікативна компетентність» у структурі дослідницької компетентності студентів.

Виклад основного матеріалу. Аналіз наукової літератури показує, що зміст поняття «комунікативна компетентність», як правило, звужується до мовленнєвої компетентності, тобто вміння володіти усною та писемною комунікацією рідною та іноземними мовами. Так, А. Богуш трактує комунікативну компетентність як комплексне застосування мовцем мовних і немовних засобів для спілкування в конкретних соціально-побутових ситуаціях, уміння орієнтуватися в ситуації спілкування, ініціативність спілкування; як обізнаність людини, певну систему знань, практичних мовленнєвих умінь і навичок, мовленнєвих здібностей людини [2, с. 6].

Цей підхід зрозумілий, якщо мати на увазі, що він розглядається або в рамках засвоєння мовленнєвої компетентності у дошкільному віці, або в методиці вивчення іноземних мов. Але в рамках розуміння комунікації як соціальної взаємодії звуження комунікативної компетентності до мовленнєвої не дозволяє охопити весь спектр цього поняття. Адже комунікативна компетентність є важливою і невід'ємною складовою професійної, соціальної та міжособистісної компетентності. Комунікативна компетентність, виступаючи провідним чинником ефективного спілкування, багато в чому визначає успішність і конкурентоспроможність особистості.

Розкриваючи зміст комунікативної компетенції, більшість дослідників вдаються до переліку її складових. Так, російська дослідниця Зимня І.О., базуючись на доповіді В. Хутмаєра на симпозіумі в Берні в 1996 р. «Ключові компетенції для Європи», пропонує виділяти 3 основні групи ключових компетентностей: 1) ті, що стосуються особистості людини; 2) ті, що стосуються соціальної взаємодії людини і соціальної сфери; 3) ті, що стосуються діяльності людини. Комунікативні компетентності дослідниця відносить до другої групи і структурує їх так:

- компетенції соціальної взаємодії: з суспільством, спільністю, колективом, сім'єю, друзями, партнерами, конфлікти та їх погашення, співпраця, толерантність, повага і прийняття Іншого (раса, національність, релігія, статус, роль, стать), соціальна мобільність;

- компетенції в спілкуванні: усному, письмовому, діалог, монолог, конструювання і сприйняття тексту; знання і дотримання традицій, ритуалу, етикету; кроскультурне спілкування; ділове листування; діловодство, бізнес-мова; іншомовне спілкування, комунікативні завдання, рівні впливу на реципієнта [5, с. 24].

Як бачимо, І.О. Зимня пов'язує базові комунікативні компетентності з компетентностями соціальної взаємодії, але мовленнєві і мовні компетентності вона відносить до особистісних компетентностей, а комунікацію за допомогою інформаційних технологій та інтелектуальні компетентності як основу

ефективної комунікації (скажімо, уміння аналізувати, узагальнювати і виділяти головне) – до діяльнісних.

Найбільш повний перелік складових комунікативної компетентності представлений, на нашу думку, українськими дослідницями С.О. Скворцовою та Ю.С. Вторніковою в монографії «Професійно-комунікативна компетентність учителя початкових класів», що дозволяє авторам дати дефініцію комунікативної компетентності як інтегративного особистісного утворення, що є композицією складових комунікативної компетентності: емоційної, вербально-логічної, рефлексивної, лінгвістичної, мовленнєвої, інтерактивної, соціально-комунікативної, технічної, соціокультурної, соціолінгвістичної, предметно-змістової й інформаційної [8, с. 33-35].

Базуючись на визначенні комунікації як соціальної взаємодії і враховуючи досвід структурування складових комунікативної компетентності попередніми дослідниками, пропонуємо таку композицією складових комунікативної компетентності:

- базові комунікативні вміння: ясно говорити і висловлювати свої думки, уміння аналізувати, узагальнювати і виділяти головне, встановлювати істинність або хибність висловлювань та висновків співрозмовників, уважно слухати, ставити запитання і відповідати на них; компетенції у сфері мовленнєвого етикету (володіння правилами мовленнєвої поведінки), мовленнєві уміння (правильна звукова вимова, знання та уміння правопису і грамотного будування речень і текстів, ділове листування; діловодство, іншомовне спілкування), володіння засобами невербального спілкування тощо;

- міжособистісні і міжгрупові вміння: вибудовувати конструктивні робочі відносини, працювати в команді, розпізнавати і поважати культурну «інакшість», а також відмінності з точки зору раси, національності, релігії, статі, статусу, ролі; компетентно поводитися в конфліктній ситуації і управляти конфліктом, вести переговори;

- технологічно-комунікативні вміння (уміння і навички ефективно застосовувати сучасні засоби інформаційних та комп'ютерних технологій для розв'язання комунікативних завдань у професійній діяльності і повсякденному житті);

- комунікативно значущі особистісні якості (лідерські якості; мотивація до успіху; стійкий ступінь емпатії; розпізнавання емоцій і керування ними, розуміння намірів, мотивації і бажань; здатність до самоорганізації; готовність до організаційних дій, спрямованих як на самого себе, так і на колектив; здатність приймати рішення в нестандартних комунікативно-виробничих ситуаціях; здатність до самопрезентації).

Розвиток комунікативної компетентності є необхідним у різних галузях освіти і науки, включаючи ті, які традиційно не потребували цього (скажімо, інженерію чи сільське господарство). Оскільки колективна наукова діяльність у дискурсі комунікації розглядається як побудова взаємодії і відносин між дослідниками, науковими колективами, соціальними інститутами і суспільством, комунікативна освіта, результатом якої є сформованість умінь розв'язувати наукові завдання засобами комунікації, визнається не менш

цінною, ніж спеціально-технічні вміння.

Висновки. Таким чином, спираючись на сучасне філософське трактування комунікації як соціальної взаємодії і враховуючи колективний характер наукових досліджень, вважаємо комунікативні компетентності одним з найважливіших компонентів у складі дослідницької компетентності. До комунікативних компетентностей відносимо базові комунікативні вміння мовлення і мовленнєвого етикету, міжособистісні і міжгрупові вміння взаємодії, технологічно-комунікативні вміння і комунікативно значущі особистісні якості.

Список використаних джерел:

1. Абакумова С.И. Формирование исследовательской компетентности студентов инженерного вуза при изучении математики : автореф. дис. ... к. пед. наук / С.И. Абакумова. – Ставрополь, 2009. – 23 с.
2. Богуш А.М. Теоретичні й методологічні засади формування мовленнєвої компетенції дошкільника / А.М. Богуш // Педагогіка і психологія. – 2000. – № 1. – С. 5-10.
3. Вітвицька С.С. Основи педагогіки вищої школи : навч. посіб. [для студентів магістратури] / С.С. Вітвицька. – К. : Центр навчальної літератури, 2003. – 316 с.
4. Закон України «Про вищу освіту» // [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
5. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативная целевая основа компетентностного подхода в образовании / И. А. Зимняя. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 42 с.
6. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій : постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 // [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>.
7. Рассказова Ж.В. Сущность и структура исследовательской компетентности учащихся общеобразовательной школы / Ж.В. Рассказова // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. – 2012. – № 5. – С. 82-83.
8. Скворцова С.О., Вторнікова Ю.С. Професійно-комунікативна компетентність учителя початкових класів. Монографія / С. О. Скворцова, Ю. С. Вторнікова. – Одеса : Абрикос Компани, 2013. – 290 с.
9. Хуторской А. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированного образования / А. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58-64.

РОЛЬ РЕСУРСІВ ВІДКРИТОГО ДОСТУПУ В РОЗШИРЕННІ РАМОК АКАДЕМІЧНОГО СПІЛКУВАННЯ

Воронкова Б. А.

науковий співробітник відділу інтеграції вищої освіти і науки,
Інститут вищої освіти НАПН України

Постановка проблеми та її актуальність. Сучасна система підготовки фахівців із вищою освітою обтяжена низкою недоліків та суперечностей. Це, зокрема, низький рівень активності тих, хто навчається; можливість необ'єктивного оцінювання знань студентів; відсутність гнучкості в системі підготовки фахівців; низька мобільність студентів щодо зміни напрямів підготовки, спеціальностей та вищих навчальних закладів; брак можливостей

вибору студентом навчальних дисциплін. Науково-дослідницька діяльність студентів дає можливість виявити індивідуальність, творчі здібності, готовність до самореалізації особистості [4]. Інтеграція ж освітнього і наукового складників у діяльності ВНЗ є необхідною умовою якісної підготовки фахівців, розвитку й реалізації інтелектуально-творчих здібностей науково-педагогічних працівників і студентської молоді, вагомим чинником розвитку наукового й інноваційного потенціалу держави [2].

Для успішної дослідницької діяльності необхідне своєчасне отримання інформації не лише безпосередньо з метою виконання дослідження на високому науковому рівні, а й задля подальшого впровадження отриманих результатів у загальносвітовий науково-комунікаційний обіг. Іншими словами, результативність наукових досліджень значною мірою залежить від ефективності інформаційного забезпечення їх презентації, тобто поширення результатів наукових досягнень та ідей для подальшого використання.

Аналіз наукових праць, присвячених проблемі. Питання інтеграції дослідницької та навчальної діяльності в університетах вивчали О. Борисова, В. Луговий, В. Коцур, В. Прошкін, І. Сініцина, Т. Фініков, І. Ходикіна, О. Шаров та інші; проблемам теорії і практики організації науково-дослідницької діяльності присвячені праці А. Босенко, Р. Вернидуба, Л. Султанової, О. Пехоти, О. Прохорової, В. Родула та інших; питання інформаційного забезпечення дослідницької діяльності досліджували О. Бичко, Н. Артамонова, В. Белінська, Н. Мороз, Л. Філіпова, Т. Ярошенко та інші; науково-дослідницьку роботу у межах ВНЗ як важливий компонент підготовки майбутніх фахівців досліджували П. Горкуненко, Н. Козак, О. Микитюк, Н. Пузирьова, Л. Сущенко, І. Фролова та інші;

Мета статті. Закцентувати роль ресурсів відкритого доступу, активне використання яких сприяє поширенню академічних і наукових досліджень та процесу обміну знаннями у світі.

Виклад основного матеріалу. У процесі інтеграції української системи вищої освіти у європейський і світовий освітній і науковий простір важливим кроком є розроблення нової та удосконалення чинної законодавчої та нормативно-правової бази. У січні 2007 р. було ухвалено Закон України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 рр.» де визначено як один із головних пріоритетів України прагнення побудувати орієнтоване на інтереси людей, відкрите для всіх і спрямоване на розвиток інформаційне суспільство, в якому кожен міг би створювати і накопичувати інформацію та знання, мати до них вільний доступ, користуватися і обмінюватися ними, щоб надати можливість кожній людині повною мірою реалізувати свій потенціал, сприяючи суспільному й особистому розвитку та підвищуючи якість життя. Важливими завданнями визначено: розвиток загальнодоступної інформаційної інфраструктури; створення електронних інформаційних ресурсів в архівах, бібліотеках та музеях, науково-дослідних установах; забезпечення вільного доступу до результатів наукових досліджень, створених за рахунок коштів Державного бюджету України; забезпечення розвитку національної науково-освітньої інформаційної мережі та

інформаційних ресурсів за головними галузями знань і приєднання її до європейських науково-освітніх мереж [5].

Рівень розвитку сучасних технологій дає можливість трансформувати створену й накопичену людством інформацію в електронний формат, що зумовлює виникнення принципово нових інформаційних ресурсів. Важливу, якщо не головну, роль у цьому процесі відіграють саме вищі навчальні заклади. Адже одним із пріоритетних напрямів розвитку системи вищої освіти є інтеграція наукової, освітньої та виробничої діяльності, що визначено в Законі України «Про вищу освіту». Метою обов'язкової наукової й науково-технічної діяльності університетів є здобуття нових наукових знань та спрямування їх на створення і впровадження нових конкурентоспроможних технологій для забезпечення інноваційного розвитку суспільства, підготовки фахівців інноваційного типу [6].

Базовою вимогою для повноцінної інтеграції України у глобальний освітньо-науковий простір є міжнародна співпраця на рівні університетів, науково-дослідних інституцій та окремих дослідників. Формування інформаційного простору потребує цілеспрямованої інформаційної політики. Поняття «інформаційний простір» охоплює інтегральну характеристику неперервного процесу розвитку інформаційно-освітніх можливостей суспільства, кожного навчального закладу, забезпечує певну міру доступності для споживача інформаційно-комунікаційних ресурсів та містить різні типи інформаційних середовищ, телекомунікаційні системи, мережу Інтернет тощо [3].

Нині відбувається процес розширення рамок академічного спілкування завдяки активному використанню ресурсів відкритого доступу, що сприяє поширенню академічних і наукових досліджень та процесу обміну знаннями у світі. Саме публікації у відкритому доступі найчастіше цитуються та мають найбільшу цінність. Відкритий доступ – це безкоштовний постійний доступ до наукових матеріалів через глобальну інформаційну мережу. Ідея відкритого доступу виникла з появою Інтернету, коли стало зрозуміло, що обмін науковою інформацією може більше не обмежуватися публікаціями у друкованих передплатних виданнях. Підштовхувана постійним здорожчанням передплати, ідея відкритого доступу мала метою вивести наукові видання зі сфери платних послуг і зробити їх максимально доступними.

Започаткували цей рух вчені Національної лабораторії Лос-Аламоса у США, які працюють у галузі фізики високих енергій і у 1991 р. створили перший і найбільший репозитарій відкритого доступу, що нині налічує понад 700 тис. файлів з текстами статей. Перші згадки про відкритий доступ (*Open Access*) містяться в Будапештській ініціативі відкритого доступу (2002 р.), у заяві в Бетезді (Меріленд, США, 2003 р.). У жовтні 2003 р. була підписана Берлінська декларація про відкритий доступ до наукових та гуманітарних знань, головною метою якої було просувати Інтернет як функціональний інструмент бази глобального наукового знання задля його втілення в людській діяльності і визначити заходи, яких потребують науковий менеджмент, науково-дослідні інститути, бібліотеки, архіви та музеї. Відкритий доступ

визначається як всеосяжне джерело людського знання і культурної спадщини, схвалене науковою спільнотою. Для того, щоб реалізувати бачення глобального і доступного подання знання, майбутня Web має бути стійкою, інтерактивною і прозорою. Зміст і програмні інструменти мають бути вільно доступними та сумісними. Відкритий доступ робить наукові дослідження значно впливовішими, допомагає уникати значних втрат часу й ресурсів на дублювання їх та сприяє активнішому залученню інвестицій у науку. Ідею відкритого доступу активно підтримують провідні міжнародні асоціації науковців, видавців і бібліотекарів, а також впливові міжнародні організації, такі, як ЮНЕСКО, Єврокомісія, Європейська дослідницька рада, Асоціація Європейських університетів [1].

У безмежному потоці інформації надзвичайно цінною у науковому світі стає саме інформація про інформацію, а ідея доступу до інформації переважає над ідеєю володіння нею. Суттєву роль у реалізації відкритого доступу до наукових публікацій відіграють інституційні репозитарії, а конкретніше – університетські репозитарії, оскільки в усьому світі саме університети є основними центрами наукових досліджень. Університетські репозитарії виконують дві стратегічно важливі для університету функції: по-перше, забезпечують академічні комунікації між дослідниками, підвищують конкуренцію та знижують монополізм наукових журналів; по-друге, формують імідж університету як центру наукових досліджень.

В Україні нині діє корпоративний проект «Електронна бібліотека України: створення Центрів знань в університетах України» (ELibUkr), метою якого є активізація процесу інтеграції української наукової спільноти у світову науку та подолання відірваності від світового наукового контексту. Система обміну інформацією між Україною та світовою академічною спільнотою має два важливих аспекти: 1) використання світових наукових інформаційних ресурсів; 2) поширення власних наукових здобутків через об'єднану систему університетських репозитаріїв (відкритих електронних архівів) та відкритих електронних журналів.

Створення Центрів знань в університетах також сприятиме розв'язанню актуальної проблеми низької якості і наукових досліджень, і університетської освіти. Адже, вільно обмінюючись думками й інформацією, і студенти, і науковці матимуть можливість визначати відповідність світовому контексту рівня та актуальності своїх досліджень.

Актуальною проблемою сьогодення є й те, що університети не встигають за життям. Зміст підручника інколи встигає застаріти ще до його виходу у світ. Важливу роль у розв'язанні проблеми віднайдіння балансу між фундаментальною освітою та донесенням до студентів нових наукових відкриттів мають відіграти саме репозитарії, завдяки вільному доступу до нової інформації. Тут вже йдеться про навчання упродовж життя, коли викладач постійно має знаходити нову інформацію, якої немає у підручниках, і використовувати її у навчальному процесі. Саме для цього йому доведеться витратити значно більше часу на науково-дослідницьку діяльність замість стандартного читання лекцій. Адже студента необхідно спрямувати, підказати

йому, де знайти потрібний матеріал для вивчення, за потреби пояснити йому щось незрозуміле і складне. Відомо ж, що мотивована самоосвіта є значно ефективнішою.

Висновки. Метою ВНЗ є забезпечення студента теоретичними знаннями і здатністю застосовувати практично ці знання та навички з фаху. Перше завдання в нас виконується доволі успішно, та в цілому нам серйозно бракує того, в чому виграє західна система освіти: практичних занять, роботи над науковими й творчими проектами уже в період навчання. На сайті університету мають бути розміщені лекції та додаткова література для студентів перших-других курсів. У цьому разі вивільнені години викладач зможе присвячувати роботі зі старшокурсниками, які вже мають брати участь у наукових дослідженнях і творчих проектах. Результати цих досліджень мають бути опубліковані, адже вони можуть суттєво вплинути на роботу інших дослідників. Саме опублікована наукова стаття виявляє міру здатності вченого до нестандартних, нетрадиційних, новаторських підходів, оригінальності мислення. Публікація статей у солідних наукових журналах чи збірниках є невід'ємним складником діяльності дослідника та відіграє винятково важливу роль у становленні його наукової кар'єри.

Список використаних джерел:

1. Берлінська декларація по відкритому доступу до наукового і гуманітарного знань (20-22 жовтня 2003 року, Берлін, Німеччина) [Електронний ресурс]. - Назва з екрану. - Режим доступу: http://enpuir.npu.edu.ua/doc/Morphology_2008_2_2_19.pdf
2. Біла книга національної освіти України / Т. Ф. Алексєєнко, В. М. Аніщенко, Г. О. Балл [та ін.]; за заг. ред. акад. В. Г. Кременя; НАПН України. – вид. 3. – К. : Київськ. ун-т ім. Бориса Грінченка, 2011. – 342 с.
3. Роль освітянських бібліотек у формуванні інформаційного простору України. – І. А. Чайка, Електронні інформаційні ресурси наукової бібліотеки педагогічного ВНЗ: нові форми реалізації. – [Електронний ресурс] : зб. наук. пр. / НАПН України, Держ. наук.-пед. б-ка України ім. В. О. Сухомлинського; [редкол.: П. І. Рогова (голова), Л. М. Заліток (заст. голови) та ін.]. – Електрон. текст. дані. – К., 2012. – Режим доступу: <http://www.dnpb.gov.ua/datas/upload/files/807830330.pdf>
4. Фролова І. В. Науково-дослідницька діяльність студентів – передумова випереджувального саморозвитку фахівця [Електронний ресурс] / І. В. Фролова. // Наукові записки [Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя]. Сер. : Психолого-педагогічні науки. – 2012. – № 7. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nzsp_2012_7_46.pdf
5. <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/537-16>
6. <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/page4>

ФОРМУВАННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ УМІНЬ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ МЕТОДОМ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Гвоздецька Г. В.

кандидат хімічних наук, доцент,

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

Сучасні соціально-екологічні перетворення і прагнення якнайшвидше подолати кризову ситуацію в Україні неможливі без фахівців високої кваліфікації в будь-якій галузі діяльності, а особливо в педагогічній, де помилки і відсутність професіоналізму коштують особливо дорого. Тому якість підготовки спеціалістів є гострою проблемою багатьох навчальних закладів і насамперед педагогічних.

У зв'язку із входженням України в єдиний освітній простір, значна увага приділяється формуванню особистості здатної самостійно і творчо мислити в нових соціальних і економічних умовах. Існує потреба перебудови вищої школи, що пов'язана з розвитком активності і творчих можливостей майбутніх фахівців природничих дисциплін, які можуть самостійно приймати рішення, швидко адаптуватися до змін та постійно вдосконалювати професійну діяльність. Відповідно вимог Болонського процесу, значна увага приділяється активізації самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів [1].

Самостійність одна із властивостей особистості, яка характеризується двома факторами: сукупністю засобів знань, вмінь і навичок, якими володіє особистість, та ставленням особистості до процесу діяльності, її результатів і умов здійснення. Сформувати міцні знання, вміння і навички можна лише завдяки правильно організованій системі самостійної роботи студентів.

Самостійна робота студента – це специфічний вид діяльності, головною метою якою є формування самостійності як риси особистості. Формування умінь, знань і навичок здійснюється опосередковано через зміст і методи всіх видів навчальних занять.

У відповідності до вимог часу, викладання хімічних дисциплін на кафедрі біології та хімії Дрогобицького державного університету імені Івана Франка здійснюється з поступовим переходом від лекційно-інформативної форми організації навчального процесу до організації самоосвіти студента.

Курс хімії має особливе значення в базовій фундаментальній підготовці майбутнього вчителя хімії-біології. Без хімічних знань неможливо сформувати у студентів наукову картину світу, оскільки процеси життєдіяльності – це складний комплекс різних явищ, серед яких головну роль відіграють хімічні реакції.

Модульне вивчення хімічних навчальних дисциплін і систематичний контроль дозволяє студентам рівномірно розпоряджатись своїм позааудиторним часом протягом семестру для самостійної роботи, а рейтингова система контролю знань стимулює працювати не тільки систематично, але й активно та якісно, бо рейтингова оцінка за курс може бути заліковою. Під час проведення контролю знань увага звертається не тільки на засвоєння

теоретичних питань, а й на вміння студентів проводити експериментальні дослідження.

В процесі навчання за модульно-рейтинговою системою надаємо перевагу самостійній роботі студента під керівництвом викладача, що сприяє систематичності роботи студентів з навчальним матеріалом, обумовлює необхідність логічно мислити, робити самоаналіз поставленої проблеми та самостійно шукати шляхи її вирішення. Функція викладача таким чином змінюється від традиційного інформаційного контролю до консультативно-координуючої.

За кредитно-модульною системою організації навчального процесу самостійна робота студента серед інших видів організаційних форм навчання починає відігравати якісно нову роль. Самостійна робота переходить з динамічної, другорядної форми навчання у ранг провідних і стає поруч з лекцією і лабораторними заняттями. Самостійна робота все більш розглядається як основний засіб оволодіння навчальним матеріалом у бібліотеках, навчальних кабінетах, лабораторіях, або домашніх умовах.

Для організації самостійної роботи студента нами видано навчально-методичний комплекс хімічних дисциплін (в електронному варіанті), який містить усі складові модулів: програму, текст лекцій, питання для самоконтролю знань, методичні вказівки до лабораторних і практичних занять, завдання для самостійної роботи студентів, які містять як перелік теоретичних питань, так і розрахункові задачі; теми індивідуальних завдань, курсових та дипломних робіт з кожного предмету. Пізнавальні задачі використовуються у самостійній роботі студентів за розробленими варіантами у кількості, достатній для реалізації індивідуального підходу у навчанні, а саме: було створено тематику індивідуальних завдань. Для виконання цих завдань потрібно використати значний обсяг літературних джерел (підручники, посібники, довідники), скласти план виконання індивідуального завдання, підібрати відповідні прилади та реактиви.

На сучасному етапі розвитку вищої школи самостійна робота студентів є складовим елементом їх навчального процесу. Вона сприяє вихованню у майбутніх фахівців самостійності і творчості, які в свою чергу свідчать про рівень готовності до професійної діяльності. Тому навчальний процес треба організовувати так, щоб студент прагнув до систематичного, активного оволодіння знаннями з фахових дисциплін. Це потребує нового підходу до організації самостійної роботи студентів в процесі їх навчання, до розробки нових технологій організації навчального процесу та контролю знань студентів.

В навчальному процесі використовуємо різні форми організації та проведення самостійної роботи студентів, серед яких особливу роль відводиться виконанню індивідуальних навчально-дослідних завдань.

Індивідуальне навчально-дослідне завдання, як складова частина залікового кредиту з курсу навчальної дисципліни, є видом позаурочної індивідуальної роботи студента навчально-дослідницького характеру. Індивідуальні дослідні завдання виконуються самостійно студентом впродовж семестру з обраної теми або теми визначеної викладачем. Дослідна робота

може бути реферативною або експериментальною.

Таким чином, організація й оцінювання такого виду позааудиторної самостійної роботи, як навчально-дослідне завдання з хімії, сприяє підвищенню самостійності, відповідальності студентів, стимулює творчу роботу на протязі семестру, створює умови для самореалізації студентів, вияву їх індивідуальних здібностей, росту інтелекту, формування наукового світогляду.

Згідно [2] індивідуальне навчально-дослідне завдання повинно бути:

- індивідуалізоване з врахуванням рівня творчих можливостей студента, його навчальних здобутків, інтересів, навчальної активності;
- націлене на самостійне вивчення частини програмного матеріалу, поглиблення, узагальнення, закріплення та практичне застосування знань студента з предмету та розвиток навичок самостійної роботи;
- завершеною теоретичною або практичною роботою з предмету, при виконанні якої використовуються знання, уміння і навички, отримані в процесі лекційних, семінарських, практичних та лабораторних занять;
- містити елементи пошукової роботи і виступати чинником залучення студентів до науково-дослідницької діяльності, яка може бути продовжена через виконання курсової, дипломної, магістерської роботи.

Індивідуальне навчально-дослідне завдання подається лектору не пізніше ніж за два тижні до написання підсумкової контрольної роботи. Приблизна тематика ІЗ затверджується на засіданні кафедри. Ця тематика може уточнюватись у процесі викладання предмету і переглядатися.

Критерії оцінювання індивідуального дослідного завдання

Аспект роботи	Бали
Ступінь виконання завдання, поставленого керівником, повнота розкриття теми	5
Рівень самостійності у виконанні завдання	2
Якість оформлення (дотримання структурного та мовного оформлення, малюнки, схеми, таблиці, фотографії)	2
Повнота та якість бібліографічного опису, наявність посилань на літературні джерела	1
Висновки та рекомендації	2
Вміння аргументовано захистити положення представлені у дослідній роботі	3

Індивідуальне навчально-дослідне завдання, як ефективна форма переходу на особистісно-орієнтоване навчання, вимагає постійної уваги викладачів кафедри до формування щорічного перегляду тематики індивідуальних завдань дослідницького характеру. При відборі тематики індивідуальних завдань перевага надається тим, які вимагають застосування комп'ютерної техніки.

Одне з основних завдань вищої школи – підготовка спеціаліста високої кваліфікації, конкурентоздатного на ринку праці, компетентного не тільки в своїй професії, але й в суміжних областях, здатного до постійного професійного росту. Досягти високої ефективності самостійної роботи студентів над

засвоєнням теоретичного та практичного матеріалу можна лише за умови виконання цілої низки заходів, які передбачають чітке планування, нормування цієї роботи у сукупності з усіма іншими елементами навчання, достатнє навчально-методичне забезпечення предмету, створення необхідних матеріально технічних умов, надання методичної допомоги студентам.

Список використаних джерел:

1. Буринська Н.М. Про концептуальні підходи до реформування хімічної освіти / Н. М. Буринська // Біологія і хімія в школі. – 2009. – №5. – С.46-49.
2. Гвоздецька Г.В. Індивідуальне навчально-дослідне завдання як новий підхід до організації самоосвіти студентів / Г.В. Гвоздецька // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції “Розвиток наукової творчості майбутніх вчителів природничих дисциплін.” XIV Каришинські читання. Збірник наукових праць. м. Полтава. – 2007. – С.268-269.

НАУКОВИЙ ГУРТОК ЯК ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ УНІВЕРСИТЕТІВ

Дяченко Н.О.

кандидат педагогічних наук

Інститут вищої освіти НАПН України

Актуальність дослідження зумовлена прийняттям нового закону «Про вищу освіту» [3], «Про наукову та науково-технічну діяльність» та посиленням уваги до науково-дослідницької компоненти в організації освітнього процесу вищих навчальних закладів. Відповідно до цих законів, інтеграція вищої освіти та науки набуває виняткового значення у процесі підготовки здобувачів вищої освіти, що обумовлюється новими вимогами до організації їх науково-дослідницької діяльності в університеті, а саме: створення концепцій про науково-дослідницьку діяльність, оновлення навчально-методичного забезпечення для формування відповідних компетентностей, створення такого освітнього середовища, що сприятиме проведенню ефективної науково-дослідної роботи.

Велика кількість дослідників працювали над окремими аспектами організації науково-дослідної роботи, серед них М. Фіцула [6], В. Шульгіна та Б. Шумко [8], проте аналіз публікацій співробітників відділу інтеграції вищої освіти і науки Інституту вищої освіти НАПН України Н. Дівінської [2], Ю. Скиби [9], Н. Тітаренко [5], Г. Чорнойван [7], О. Ярошенко [9] показав, що є потреба в удосконаленні форм і способів організації науково-дослідницької діяльності суб'єктів освітнього процесу, урізноманітненні спільної наукової роботи викладачів та студентів. Однією із домінуючих форм організації вищезазначеної діяльності виступає науковий студентський гурток. Це підтверджується і результатами опитування, що висвітлені в аналітичних матеріалах щодо практичного стану реалізації науково-дослідницької діяльності студентів в університетах [1, с. 15].

Аналіз результатів наукового доробку щодо організації наукових студентських гуртків у вищих навчальних закладах, що розміщений на сайтах

університетів, дозволив виявити суперечність між потребою у розширенні змістового наповнення наукового гуртка та одноманітністю запропонованих завдань у процесі його організації.

Ключовою ідеєю статті є пропозиція щодо використання педагогічних задач в організації наукового студентського гуртка для формування науково-дослідницьких компетентностей у студентів вищих навчальних закладів.

Одним із нормативних документів організації науково-дослідної роботи студентів в університеті є положення про студентський науковий гурток та проблемну групу, яке затверджує вчена рада університету. Коротко зупинимось на концептуальних засадах цього положення.

Поняття «студентський науковий гурток» трактується як:

- ✓ об'єднання студентів, які займаються науковою діяльністю (Чернівецький національний університет);

- ✓ організаційне утворення на кафедрі, учасниками якого є широке коло студентів факультету, яке формується за напрямком наукової діяльності кафедри відповідно до затверджених тематичних планів роботи кафедри (Житомирський державний університет імені Івана Франка);

- ✓ ефективний засіб залучення здібної молоді до занять творчою, дослідницькою роботою (Національний медичний університет імені О.О. Богомольця);

- ✓ організація студентів, об'єднаних при кафедрі для спільної наукової роботи, діяльності та занять (Харківська національна академія міського господарства).

Спільним для цих визначень є те, що науковий гурток об'єднує студентів, які займаються науково-дослідницькою роботою.

Підходи до визначення мети створення наукового гуртка також різняться, залежно від спеціальності, зокрема за мету ставлять:

- оволодіння спеціальністю, розширенню теоретичного кругозору та наукової ерудиції майбутніх фахівців;

- формування здібностей застосовувати теоретичні знання у практичній діяльності;

- ознайомлення з науковою проблематикою, глибоке вивчення окремих питань, засвоєння принципів, методів та прийомів наукової діяльності [6];

- підвищення якості підготовки бакалаврів та магістрів в рамках забезпечення єдності наукової, навчальної, самостійної та практичної роботи студентів;

- створення сприятливого середовища для засвоєння наукових методів дослідження, написання наукових доповідей та ін.

У програмі наукового гуртка, відповідно до мети виокремлюють основні завдання. Вони досить різноманітні, але серед них можна виділити такі, що є спільними для студентів різних спеціальностей, а саме:

- виховання студента, як дослідника;
- підготовка студентів до розв'язання практичних завдань в процесі індивідуального дослідження (написання доповідей, статей);

- залучення студентів до науково-дослідної роботи кафедри (участь у конференціях, круглих столах);
- формування ціннісного ставлення до знань, якими оволодівають;
- розвиток творчого мислення, пізнавальної активності, самостійність суджень, потреби та вміння збагачувати власні знання [4].

Однак, вважаємо, що в контексті нових законів вищезазначені завдання можна узагальнити та сформулювати таким чином – формувати та розвивати науково-дослідницькі компетентності.

Отже, науковий гурток це форма організації студентів, які залучаються до науково-дослідної роботи з метою формування науково-дослідницьких компетентностей.

Важливою складовою в організації наукового гуртка є виокремлення основних принципів його роботи це – добровільності, самостійності, зацікавленості, доцільності, науковості та ін.

Змістовий аналіз планів роботи наукових гуртків дозволив визначити основні форми його організації. На заняттях студенти навчаються працювати з літературою, писати статті; приймають участь у конференціях та планових заходах університету та кафедри; виконують спільне або індивідуальне дослідження з викладачем; складають наукові доповіді, реферати та повідомлення з актуальних питань, готують виступи на засіданнях студентських наукових гуртків та звіти про виконання індивідуального завдання. Проте, у цих планах не приділяється достатньої уваги педагогічним задачам, розв'язування яких сприятиме формуванню дослідницьких компетентностей. Особливо це стосується організації наукового гуртка за спеціальністю «Педагогіка вищої школи», оскільки студенти, отримуючи кваліфікацію викладача вищого навчального закладу, згідно Закону «Про вищу освіту», мають виконувати навчальну, методичну, наукову та організаційну роботу. Освітній процес спрямований здебільшого на набуття теоретичних знань та вмінь з методичної та навчальної роботи, тому важливим вбачається на заняттях наукового гуртка розв'язувати педагогічні задачі для формування науково-дослідницьких компетентностей. Наукова робота складається з виконання планових наукових досліджень із звітністю в таких формах: дисертація (докторська, кандидатська); монографія, підручник, навчальний посібник, словник, довідник, наукова стаття, рецензування підручників, навчальних посібників, дисертацій, авторефератів, наукових статей, тематичних планів; видання монографій, підручників, навчальних посібників, словників, довідників; керівництво науковою роботою студентів тощо. Педагогічна діяльність викладача має поєднуватись з дослідницькою, яка збагачує внутрішній світ, розвиває творчий потенціал, підвищує науковий рівень знань. Викладач, щоб краще й глибше оволодіти своїм навчальним предметом, ознайомлюється з новою науковою літературою, стежить за розвитком цієї науки за кордоном, аналізує основну методичну літературу, уважно опрацьовує науково-методичні журнали зі свого предмета, вивчає досвід освітньої роботи своїх колег за фахом, експериментально перевіряє доцільність запровадження у

власну практику педагогічних новацій.

Наведемо приклади задач з наукової роботи для розв'язування на заняттях наукового гуртка.

1. Ви – молодий викладач. Перед Вами поставлено проблему формування у студентів готовності до майбутньої професійної діяльності. Якими будуть Ваші дії, з чого почнете свою роботу? Що Вам може допомогти у формулюванні гіпотези вашого дослідження?

2. Вам як викладачу доручили скласти список орієнтовних тем наукових робіт для студентів магістратури зі спеціальності «Педагогіка вищої школи». З чого почнете свою роботу? Якими критеріями відбору будете керуватися при визначенні тем? Наведіть приклади найактуальніших, на ваш погляд, тем.

3. У студента виникли труднощі при написанні своєї першої наукової статті і він звернувся до вас, як викладача, за консультацією. Виділіть основні вимоги до написання наукової статті, які б Ви особисто повідомили студентові.

Проведений аналіз особливостей організації наукового гуртка дозволяє стверджувати, що така форма організації науково-дослідницької діяльності студентів у поєднанні з розв'язуванням педагогічних задач з наукової роботи викладача є дієвим та необхідним засобом формування науково-дослідницьких компетентностей, що створює сприятливе середовище для становлення та розвитку майбутнього фахівця.

Список використаних джерел:

1. Аналітичні матеріали за результатами вивчення практичного стану реалізації науково-дослідницької діяльності суб'єктів освітнього процесу в університеті. – Рукопис. – К., Інститут вищої освіти НАПН України. – 2015. – С. 15.

2. Дівінська Н. О. Педагогічна майстерність викладача як умова ефективної реалізації викладання в університеті на основі досліджень / Н.О. Дівінська// Вища освіта України : Теоретичний та науково-методичний часопис. – №3. – Дод. 1. : Інтеграція вищої освіти і науки. – Київ, 2015. – С.74–78.

3. Закон України "Про вищу освіту" [Електронний ресурс] // Верховна Рада України. – 2016. – Режим доступу до ресурсу : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/page>.

4. Зубченко Л. Студентський науковий гурток - середовище креативної діяльності / Людмила Зубченко // Проблеми підготовки сучасного вчителя. – 2013. – №8. – С. 51 – 56.

5. Тітаренко Н. Ю. Педагогічні умови формування дослідницької компетентності студентів / Н. Ю. Тітаренко // Вища освіта України : теоретичний та науково-методичний часопис. – №3. – Дод. 1 : Інтеграція вищої освіти і науки. – Київ, 2015. – 300 с. – С. 243 – 247.

6. Фіцула М. М. Педагогіка : навч. посіб. / М. М. Фіцула. – К. : Академвидав, 2009. – 352 с.

7. Чорнойван Г. П. Кар'єра дослідника в системі вищої освіти України: проблеми та перспективи / Г. П. Чорнойван // Вища освіта України : теоретичний та науково-методичний часопис». – 2015. – № 2 (дод.1). – С. 84-88. – Тем.вип. : Наука і вища освіта.

8. Шумко Б.І. Студентський науковий гурток як шлях підвищення рівня знань за кредитно-модульною системою / Б.І. Шумко, В.В. Шульгіна, Л.Я. Федонюк // Мед. освіта. – 2013. – № 1. – С. 81-83.

9. Ярошенко О. Г. Індивідуальні науково-дослідні завдання як один із засобів організації навчання через дослідження у вищих навчальних закладах України” / О. Г. Ярошенко, Ю. А. Скиба // Імідж сучасного педагога. – 2015. – № 5 (154). – С. 149–153.

ПІДГОТОВКА НАУКОВИХ КАДРІВ ВИЩОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ У РЕСПУБЛІКАХ МОЛДОВА ТА КАЗАХСТАН

Жабенко О.В.

кандидат наук з державного управління,
Інститут вищої освіти НАПН України

Інтеграція України до Європейського освітньо-наукового простору ставить нові вимоги до підготовки фахівців у системі вищої освіти, адже конкурентоспроможність країни у сучасному світі залежить від активного розвитку освіти, науки, новітніх технологій, що є ключем до високого рівня і якості життя громадян. У цьому аспекті цікавим і корисним може стати досвід підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації в колишніх союзних республіках, в яких системи підготовки та атестації наукових кадрів були сформовані в межах єдиної держави.

Метою статті є аналіз та узагальнення досвіду у розвитку систем підготовки науково-педагогічних кадрів у Республіці Молдова та Республіці Казахстан.

Проблеми освіти у постсоціалістичних країнах розглядалися та аналізувалися у працях В.І.Андрєєва [1], Є.І.Бражник [2], А.В.Василюка [3], Л.С.Лобанової [4], В.В.Можарової [5], А.Нисанбаєва [6]. Однак, досвід підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів у країнах колишнього СРСР вивчений ще недостатньо.

Однією з перших пострадянських країн, що модернізувала радянську модель системи підготовки та атестації наукових і науково-педагогічних кадрів за аналогією до західної стала Республіка Молдова. Система освіти побудована у вигляді рівнів і циклів відповідно до Міжнародної стандартної класифікації освіти (МСКО – 2011). Вища освіта здійснюється за двома напрямками: академічному і просунутому професійному [9].

Підготовка у докторантурі (III цикл вищої освіти) здійснюється в докторських школах – організаційно-адміністративних структурах установ, що забезпечують реалізацію докторських програм із одного напрямку або за міждисциплінарними напрямками (у деякій мірі це аналог відділів аспірантури українських ВНЗ, хоча таких організаційно-адміністративних структур в установі може бути створено декілька). Докторські школи організовуються в установах вищої освіти, а також у межах консорціумів або національних і міжнародних партнерств, у тому числі за участі організацій наукової сфери й інновацій. Навчання в докторантурі фінансується з різних джерел.

До докторантури приймають осіб, які мають диплом магістра або еквівалентний документ про освіту. Відбір кандидата в докторантуру здійснює керівник докторантури (науковий керівник), який буде здійснювати керівництво майбутнім студентом-докторантом. Керівник докторантури пропонує раді докторської школи кандидатуру студента-докторанта і за позитивного висновку ради претендент зараховується до докторантури. Зміст і форма проведення конкурсного прийому не визначаються на рівні уряду, як в Україні, а встановлюються керівником докторантури (науковим керівником)

після узгодження із радою докторської школи [14].

Слід зазначити, що дозвіл на керівництво докторантурою (наукове керівництво) в Молдові дає Міністерство освіти, а не вчена рада чи керівник установи як в Україні, за умови наявності ступеня доктора або доктора хабілітата і відповідності мінімальному набору наукових досягнень, що затверджується Міністерством освіти. Керівник докторантури може здійснювати керівництво студентами-докторантами тільки з тієї галузі, із якої одержав це право.

Студент-докторант може мати як одного так і декількох наукових керівників, один із яких – із Молдови, а інший може бути як із Молдови (з іншої установи) так й із-за кордону. При спільному керівництві один із двох керівників призначається головним керівником [14].

Керівник докторантури (науковий керівник) встановлює склад наставницької комісії, яка окрім наукового керівника надає підтримку студенту-докторанту при проходженні докторської програми. До наставницької комісії входить три особи (або члени дослідної групи керівника докторантури або особи, приєднані до докторської школи, або дослідницьких кадрів, які не приєднані до школи). Один із членів комісії є офіційним референтом докторської дисертації.

На керівника докторантури покладається відповідальність за структуру, зміст, організацію програми і хід проведення наукового дослідження студента-докторанта, заходи із забезпечення йому умов для одержання знань й інформації, що підвищують його шанси на завершення докторської програми [14]. Проте, зворотною стороною медалі досить широких повноважень керівників докторантури є постійний контроль за їх діяльністю. Так, кожні 5 років проводиться оцінка діяльності керівників докторантури. Процедури оцінки встановлюються Міністерством освіти за пропозицією Національного агентства з акредитації і атестації та Академії наук Молдови й стосуються питань якості наукових результатів групи, якою керував керівник докторантури, впливу і релевантності наукової діяльності цієї групи на міжнародному рівні. Результати оцінки публікуються.

Окрім того, докторська школа періодично проводить власні внутрішні перевірки. За результатами оцінки або у випадку недотримання стандартів якості, хорошого тону чи професійної етики в організації і проведенні навчання докторська школа може виключити керівника докторантури із школи [14].

Навчання в докторантурі здійснюється за очною та заочною формами й триває (180 перевідних залікових одиниць (кредитів) – 3 роки за очною формою і 4 роки за заочною формою навчання [14].

Підготовка у докторантурі здійснюється відповідно до Переліку напрямів професійної підготовки і спеціальностей за навчальними програмами, що формуються на основі державних освітніх стандартів. Навчальні програми докторантури містять: освітню діяльність (проходження програми поглибленої підготовки); науково-дослідну або художньо-творчу діяльність (виконання дослідницької програми, що втілюється через публікацію статей, підготовку наукових доповідей (затверджених у межах докторської школи), участь у

роботі наукових конференцій, одержання прав інтелектуальної власності і т.д.); публічну презентацію досягнень програми наукових досліджень (один раз у 12 місяців); захист докторської дисертації (типовий її формат (структурні елементи, графічні зображення тощо) може встановлювати докторська школа). Формування програм вищої освіти здійснюють установи, що забезпечують реалізацію докторських програм [9, 14].

У Молдові навчання в докторантурі здійснюється за програмами двох видів:

- наукової докторантури, метою якої є продукування, на основі наукових методів, оригінальних наукових знань, що визнані на міжнародному рівні. Навчання за програмою наукової докторантури є передумовою побудови професійної кар'єри у сфері вищої освіти і наукових досліджень;

- професійної докторантури у галузі мистецтва і спорту, метою якої є виробництво оригінальних знань на основі застосування наукових методів і систематичного відображення у художній творчості чи спортивних досягненнях на високому національному чи міжнародному рівні. Навчання за програмою професійної докторантури є передумовою розвитку професійної кар'єри у сфері вищої освіти і досліджень у галузях мистецтва і спорту [9].

Програми докторантури розробляються як складова частина вищої освіти, як продовження II циклу вищої освіти. Навчання в докторантурі є першим етапом наукової кар'єри [14], адже у межах докторантури і постдокторантури здійснюється науково-дослідна та інноваційна діяльність [9].

Студенти-докторанти очної форми навчання одержують стипендію або приймаються за необхідності установою-організатором докторської школи на посади університетських асистентів або наукових дослідників на певний період. У такому випадку, педагогічне навантаження докторанта на посаді університетського асистента не повинно перевищувати 25% норми навантаження за посадою, а в інший час він має займатися науковою діяльністю [14].

Докторантура завершується публічним захистом докторської дисертації, присудженням ступеня доктора наук (у відповідній галузі) і видачею диплома доктора наук установою-організатором програми докторантури після підтвердження Національної ради із акредитації і атестації.

Захист докторської дисертації проводиться на засіданні комісії із захисту докторської дисертації (докторська комісія). Захист може відбутися тільки після того як керівник докторантури і наставницька комісія дали свою згоду на проведення захисту. Докторська комісія затверджується вченою радою установи за пропозицією ради докторської школи.

До складу докторської комісії входить не менше 5 осіб: голова (представник установи, яка зарахувала студента-докторанта), керівник докторантури, щонайменше три офіційні опоненти із Молдови чи із-за кордону – спеціалісти у галузі, із якої підготовлено дисертацію (із них хоча б двоє мають працювати поза установою, яка зарахувала докторанта на навчання).

Для здобуття наукового ступеня доктора необхідно підготувати дисертацію, опублікувати не менше п'яти наукових робіт, у тому числі дві

одноосібні, і дві - у наукових рецензованих журналах [13].

Цікаво, що за результатом захисту, докторська комісія має право виставити дисертації оцінку: «відмінно», «дуже добре», «добре», «задовільно», «незадовільно», чого немає в українській практиці. Ступінь доктора не присуджується, якщо комісія виставила оцінку «незадовільно». У диплом доктора вписується відповідна оцінка.

Диплом доктора наук дає право займати науково-педагогічні посади в установах вищої освіти, наукові посади в організаціях наукової сфери й інновацій, та відповідні посади в установах і організаціях національної економіки. Причому, для зайняття педагогічних посад випускники непедагогічних навчальних програм повинні обов'язково пройти психолого-педагогічний модуль – 60 перевідних залікових одиниць (кредитів). Диплом доктора наук дає право на зарахування на програми постдокторантури [9].

У випадку завершення докторантури без публічного захисту дисертації видається сертифікат, який засвідчує завершення докторантури з відповідної галузі, що визнається професійним досвідом у галузі досліджень.

Метою програм постдокторантури є здійснення просунутих фундаментальних і прикладних наукових досліджень. Програми постдокторантури організуються в установах, які здійснюють науково-дослідну й інноваційну діяльність. Тривалість програми постдокторантури – 3 роки [9].

Фінансування програм постдокторантури здійснюються через конкурс проектів, що організовується державними і приватними установами, із зовнішніх джерел, грантів, стипендій, а також із спецфондів установ вищої освіти і організацій сфери науки й інновацій.

На підготовку за програмою постдокторантури постдокторант може бути прийнятий за сумісництвом на посаду наукового співробітника в установу вищої освіти або організацію сфери науки й інновацій.

Програма постдокторантури завершується або захистом дисертації хабілітованого доктора (доктора-хабілітат) або на основі сукупності опублікованих наукових праць. Для здобуття наукового ступеня доктора-хабілітат потрібно підготувати дисертацію й опублікувати не менше 20 наукових робіт (монографії, оглядові статті, не менше восьми - у наукових рецензованих журналах, а також п'ять - без співавторів) після захисту докторської дисертації, здійснити апробацію результатів не менш ніж на п'яти міжнародних наукових форумах за фахом [13].

Надалі, після одержання диплома доктора чи доктора хабілітат, підтвердження росту наукової кваліфікації здійснюється через присвоєння вчених звань. У країні поки що присвоюють наукові звання конференціара-дослідника і професора-дослідника та науково-педагогічні звання конференціара-університара і професора-університара. Наукові й науково-педагогічні звання присвоює Національна рада з акредитації і атестації за поданням наукових рад акредитованих організацій і вищих навчальних закладів [13]. Основні вимоги, що всуваються для присвоєння вчених звань, наведено у таблиці 1.

Відповідно до Кодексу Республіки Молдова «Про освіту» у вищій освіті

запроваджуються науково-педагогічні звання доцента і професора. Звання доцента і професора будуть присвоюватися у відповідній галузі науки сенатом установи вищої освіти і затверджуватися державним органом, уповноваженим підтверджувати вчені звання [9].

Модель підготовки науково-педагогічних кадрів Молдови будується на основі симбіозу досвіду західних країн (Німеччина, Франція) та власного досвіду із дещо модернізованою назвою наукових ступенів і звань, змістом вимог до методики їх присудження. Проте, спостерігається тенденція до переходу у найближчому майбутньому на західну модель підготовки і атестації наукових і науково-педагогічних кадрів.

У Республіці Казахстан в рамках Болонського процесу здійснено перехід на модель підготовки наукових кадрів, яка набула розповсюдження в країнах Європи та США. Структура вищої і післявузівської освіти має три рівні підготовки кадрів (бакалаврат (вища освіта), магістратура і докторантура (післявузівська освіта), ґрунтується на освітньому компоненті й поєднується з науково-дослідною діяльністю.

У докторантуру (післявузівська освіта) трансформувалися аспірантура (ад'юнктура) і докторантура, інститут здобувачів. Так, із 2007 р. у країні скасовано інститут здобувачів наукового ступеня, завершено прийом в аспірантуру і докторантуру, а з 2010 р. завершено присудження претендентам традиційних наукових ступенів і звань.

Докторантура з відповідного напрямку для підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів відкривається в наукових організаціях, вищих навчальних закладах, які мають висококваліфіковані кадри і матеріально-технічну базу [7].

При вступі до докторантури претендент повинен мати всі пререквізити, перелік яких визначається вищим навчальним закладом самостійно, необхідні для засвоєння відповідної професійної навчальної програми. За відсутності пререквізитів докторанту дозволяється їх засвоїти на платній основі. При цьому навчання в докторантурі розпочинається після повного засвоєння докторантом пререквізитів [10].

Після зарахування до докторантури докторанту призначається консультативна комісія у кількості не менше 2-х осіб, які призначаються із числа докторів і кандидатів наук, докторів філософії (PhD) (фахівців у галузі з якої готує дисертацію докторант), один із яких – учений із зарубіжного вищого навчального закладу. Науковими консультантами можуть бути особи, які активно займаються науковими дослідженнями у цій галузі науки (за спеціальністю) і мають досвід наукового керівництва [10].

У докторантурі вищих навчальних закладів здійснюється підготовка наукових і науково-педагогічних кадрів на базі професійних навчальних програм магістратури з терміном навчання не менше трьох років.

Структура, об'єм, зміст навчальних програм докторантури, термін навчання та рівень підготовки докторантів мають відповідати положенням «Державного загальноосвітнього стандарту післявузівської освіти. Докторантура». Перелік спеціальностей, за якими здійснюється підготовка докторантів у вищому навчальному закладі, має відповідати Класифікатору

спеціальностей вищої і після вузівської освіти Республіки Казахстан [10].

Науковий ступінь доктора присуджується здобувачам за умови освоєння докторської освітньої програми, розробленої у співпраці з зарубіжними університетами і науковими центрами (які реалізують акредитовані програми підготовки докторів (PhD) або докторів за профілем), що ґрунтується на кредитній технології навчання й оптимально поєднує рівнозначні компоненти: теоретичну підготовку, яка включає базові й профільні дисципліни, професійну практику (наукове стажування); і науково-дослідну (експериментально-дослідницьку) діяльність із підготовкою статей та написанням дисертації [8], проміжні й підсумкову державну атестації, і захист дисертації [10, 12].

Дослідницька практика докторанта проводиться з метою вивчення нових теоретичних, методологічних і технологічних досягнень вітчизняної і зарубіжної науки, а також закріплення практичних навичок застосування сучасних методів наукових досліджень, обробки та інтерпретації експериментальних даних і дисертаційному дослідженні [10].

Науково-дослідна діяльність докторантів включає: науково-дослідну (експериментально-дослідницьку) роботу; виїзні наукові відрядження (у тому числі участь у наукових конференціях і семінарах, стажування у базовому вищому навчальному закладі зарубіжного консультанта (здійснюється переважно на 3 курсі, або під час канікул); наукові публікації; написання докторської дисертації [12, с.15, 16].

У Казахстані присуджуються два види наукових ступенів: доктор філософії (PhD) і доктор за профілем. Доктор філософії (PhD) – ступінь, що присуджується особам, які засвоїли програму докторантури за науково-педагогічним напрямом і захистили дисертацію [8]. Доктор за профілем – ступінь, що присуджується особам, які засвоїли програму докторантури із відповідної сфери професійної діяльності і захистили дисертацію [8]. Випускник профільної докторантури може займатися науковою і педагогічною діяльністю тільки у випадку засвоєння ним циклу дисциплін педагогічного профілю і проходження педагогічної практики. Цей цикл засвоюється протягом додаткового академічного періоду (якщо не передбачений навчальним планом), по завершенні якого видається відповідне свідоцтво до основного диплома [10].

Основним критерієм завершеності навчального процесу з підготовки докторів філософії (PhD) чи доктора за профілем є засвоєння докторантом не менше 75 кредитів, із них не менше 36 кредитів теоретичного навчання, а також не менше 6 кредитів практики і не менше 28 кредитів науково-дослідної (експериментально-дослідної) роботи докторантів та захист докторської дисертації [10].

Основний зміст дисертації публікується в наукових, науково-аналітичних і науково-практичних виданнях.

Основні наукові результати дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD), доктора за профілем повинні бути опублікованими у щонайменше 7 (семи) публікаціях за темою дисертації, у тому числі не менше 3 (трих) – в наукових виданнях, рекомендованих уповноваженим органом, 1 (одна) – в міжнародному науковому виданні, яке має за даними інформаційної

бази компанії Томсон Рейтер (ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters) ненульовий імпакт-фактор або входить до бази даних компанії Scopus, 3 (трьох) – у матеріалах міжнародних конференцій, у тому числі 1 (одна) – в матеріалах зарубіжної конференції [11].

Дисертації захищаються на засіданнях дисертаційних рад (колегіальних органів, які проводять захисти дисертацій докторантів і подають клопотання до Комітету по контролю у сфері освіти і науки Міністерства освіти і науки про присудження наукового ступеня доктора філософії (PhD), доктора за профілем). Дисертаційні ради створюються Комітетом по контролю у сфері освіти і науки (ККСОН) у вищих навчальних закладах на один календарний рік.

До складу дисертаційної ради входить не менше 5 (п'яти) осіб. Рада складається із голови, ученого секретаря, і членів ради (при цьому керівник ВНЗ, при якому створено раду, співробітники і члени експертних рад ККСОН не можуть бути включеними до складу ради).

Із кожної спеціальності до складу ради включається не менше 3 (трьох) спеціалістів, які мають науковий ступінь із відповідної спеціальності. При цьому не менше 1/3 членів ради повинні бути штатними працівниками, не менше 1/3 – представники інших ВНЗ, не менше 1/3 – представники наукових організацій [16].

Слід зауважити, що під час розгляду дисертацій у дисертаційних радах останні направляють дисертації для перевірки на використання запозичених матеріалів без посилань на автора і джерело запозичення (плагіат) до Національного центру науково-технічної інформації Казахстану.

Для детального вивчення дисертації та публікацій докторанта дисертаційні ради призначають двох рецензентів (в Україні – опонентів) (один із яких обов'язково має бути із іншого ВНЗ), які подають до ради відгуки із оцінкою актуальності теми, ступеня обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації і її практичної значущості, їх новизна, а також робиться висновок про можливість присудження наукового ступеня доктора філософії (PhD), доктора за профілем із відповідної спеціальності. Захист дисертації при відсутності на засіданні одного із рецензентів не проводиться. Проте, можливий варіант їх участі у засіданні дисертаційної ради із захисту в режимі on-line у формі відео-конференції [16].

У Казахстані присвоюють учені звання асоційованого професора (доцента), професора [8]. Основні вимоги, що всуваються для присвоєння вчених звань, наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Вимоги для присвоєння вчених звань

	Республіка Молдова [13]				Республіка Казахстан [15]	
	Науково-педагогічні звання		Наукові звання		Вчені звання	
	Конференційний університет	Професор - університет	Конференційний дослідник	Професор - дослідник	Асоційований професор (доцент)	Професор
Посада	Конференційний університет (чи вища посада)	Професор - університет (чи вища посада)	Старший науковий дослідник (чи вища посада)	Провідний науковий дослідник (чи вища посада)	Асоційований професор (доцент) у ВНЗ (чи вища посада) або відповідна посада в науковій організації (повна ставка)	Професор у ВНЗ або відповідна посада в науковій організації
Стаж на посаді	≥1 року	≥1 року	≥1 року	≥1 року	≥2 років	≥2 років
Науково-педагогічний стаж	≥5 років	≥10 років	–	–	≥3 років неперервного стажу в організації після захисту дисертації	≥5 років неперервного стажу в організації після присвоєння вченого звання асоційованого професора (доцента)
Науковий стаж	–		≥5 років	≥10 років		
Науковий ступінь	Доктор або доктор хабілітат	Доктор хабілітат	Доктор або доктор хабілітат	Доктор хабілітат	+	+
Вчене звання	–	Конференційний університет або конференційний дослідник	–	Конференційний університет або конференційний дослідник	–	Доцент або старший науковий співробітник, асоційований професор
Публікації	>15 наукових і науково-методичних робіт	>40 вагомих наукових і науково-методичних робіт (у рецензованих журналах)	>20 наукових і науково-методичних робіт	>45 вагомих наукових і науково-методичних робіт (у рецензованих журналах)	≥14 праць зі спеціальності: ≥10 – у виданнях, рекомендованих Комітетом з контролю у сфері освіти і науки МОН РК;	≥28 праць зі спеціальності: ≥20 – у виданнях, рекомендованих Комітетом з контролю у сфері освіти і науки МОН РК;

		за спеціальністю)		за спеціальністю)	≥2 – у міжнародних наукових журналах, що мають ненульовий імпакт-фактор (за даними ISI web of Knowledge, Thomson Reuters); ≥2 – доповіді у матеріалах зарубіжних міжнародних конференцій.	≥5 – у наукових виданнях зарубіжних країн (з них ≥3 у міжнародних наукових журналах, що мають ненульовий імпакт-фактор (за даними ISI web of Knowledge, Thomson Reuters); ≥3 – доповіді у матеріалах зарубіжних міжнародних конференцій.
Публікацій після присудження останнього наукового ступеня	–	≥5 вагомих наукових і науково-методичних робіт (у рецензованих журналах за спеціальністю)		≥5 вагомих наукових і науково-методичних робіт (у рецензованих журналах за спеціальністю)	≥14 праць зі спеціальності: ≥10 – у виданнях, рекомендованих Комітетом з контролю у сфері освіти і науки МОН РК; ≥2 – у міжнародних наукових журналах, що мають ненульовий імпакт-фактор (за даними ISI web of Knowledge, Thomson Reuters); ≥2 – доповіді у матеріалах зарубіжних міжнародних конференцій.	–
Публікацій після присвоєння	–	–	–	–	–	≥28 праць зі спеціальності: ≥20 – у виданнях, рекомендованих

вченого звання асоційований професор (доцент)						х Комітетом з контролю у сфері освіти і науки МОН РК; ≥5 – у наукових виданнях зарубіжних країн (з них ≥3 у міжнародних наукових журналах, що мають ненульовий імпакт-фактор (за даними ISI web of Knowledge, Thomson Reuters); ≥3 – доповіді у матеріалах зарубіжних міжнародних конференцій.
Професійна активність	Участь в освітньому процесі ВНЗ	Участь в освітньому процесі ВНЗ	Участь у підготовці науковців	Участь у підготовці науковців	Підготовлено монографію (≥6 д.а.), або одноосібний навчальний посібник, що виданий за останні 3 роки і використовується в навчальному процесі не менше 1 року (≥6 д.а.), або ≥1 доктора PhD (доктора за профілем)	Підготовлено: монографію після захисту дисертації чи присудження вченого звання асоційованого професора (≥6 д.а.), або одноосібний навчальний посібник, що виданий за останні 3 роки і використовується в навчальному процесі не менше 1 року (≥6 д.а.), або ≥3 докторів PhD (докторів за профілем)
Підготовлено науково-педагогічних (наукових) кадрів	–	≥2 докторів (докторів хабілітат)	–	≥3 докторів (докторів хабілітат)		

Аналіз [1–16] свідчить, що кожна із пострадянських країн будує власну модель підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації, спрямовану на якісне поповнення наукового потенціалу країни та підвищення її

конкурентноздатності у світі. В основі кожної з них є або незначна модернізація чи перейменування складових колишньої моделі або повний перехід на іноземну модель.

Вважаємо, що для України є цікавим і корисним досвід побудови систем підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів у Молдові та Казахстані. Це стосується:

встановлення керівником докторантури (науковим керівником) після узгодження із радою докторської школи змісту і форми проведення конкурсного прийому до докторантури, адже саме науковий керівник несе відповідальність за підготовку докторанта і тому має повне право рекомендувати вимоги до прийому в докторантуру;

призначення докторантам більше як одного наукового керівника (консультанта), у тому числі одного із-за кордону, та введення до науково-дослідної діяльності докторантів стажування у базовому вищому навчальному закладі зарубіжного консультанта, що дозволить докторанту розширювати науковий кругозір, ознайомлюватися із закордонними формами і методами наукової роботи;

встановлення наставницької комісії, яка окрім наукових керівників допомагає докторанту при проходженні докторської програми;

проведення один раз на п'ять років контролю за результативністю діяльності наукового керівника через оцінку якості наукових результатів групи, якою керував науковий керівник, впливу і релевантності наукової діяльності цієї групи на міжнародному рівні, дотримання стандартів якості, хорошого тону і професійної етики в організації і проведенні навчання докторантів;

підготовки докторантів за двома видами програм: програма докторантури за науково-педагогічним напрямом; програма докторантури із відповідної сфери професійної діяльності. Випускник профільної докторантури може займатися науковою і педагогічною діяльністю тільки у випадку засвоєння ним циклу дисциплін педагогічного профілю і проходження педагогічної практики;

можливості участі офіційного опонента у засіданні дисертаційної ради із захисту в режимі on-line у формі відео-конференції;

поступальному збільшенні вимог на кожному із етапів кар'єри наукового чи науково-педагогічного працівника: науковий ступінь доктора – вчене звання асоційованого професора (доцента) – вчене звання професора;

чіткості та конкретності у формулюванні вимог для присвоєння вчених звань.

Список використаних джерел:

1. Андреев В.І. Реформи вищої освіти в постсоціалістичних країнах Європи на рубежі століть / В.І.Андреев, В.А.Степанов. – Мн. : НІО, 2000. – 96 с.
2. Бражник Е.И. Перспективы развития высшего образования в европейских странах и России в контексте Болонского процесса / Е.И.Бражник [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ideashistory.org.ru/pdfs/16brazhnik.pdf>.
3. Василюк А. Сучасні освітні системи / А.Василюк, Р.Пахоцінський, Н.Яковець. – Ніжин, 2002. – 234 с.
4. Лобанова Л.С. Архітектура наукових ступенів: міжнародна практика і вітчизняні традиції / Л.С.Лобанова // Бюлетень ВАК України. – 2009. - № 10. – С.2–13.

5. Можарова В.В. Подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации в государствах-членах ЕВРАЗЭС и вопросы взаимного признания документов об образовании, ученых степенях и званиях / В.В.Можарова // Проблемы управления. – 2007. - № 3 (24). – С.69–73.
6. Нысанбаев А. О состоянии и перспективах подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров в Республике Казахстан / А. Нысанбаев [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.nauka.kz/news/detail.php?ID=2779.
7. О науке : Закон Республики Казахстан от 18.02.2011 № 407–IV (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.11.2015) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30938581.
8. Об образовании : Закон Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.12.2015). – Режим доступа : http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30118747.
9. Об образовании : Кодекс Республики Молдова от 17.07.2014 № 152 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://lex.justice.md/ru/355156/>
10. Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования соответствующих уровней образования : Постановление Правительства Республики Казахстан от 23.08.2012 № 1080 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1200001080>.
11. Об утверждении Правил присуждения ученых степеней : приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 31.03.2011 № 127 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.05.2013) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.do.ektu.kz/laws/MONRK/127.pdf>.
12. Положение о послевузовском образовании (докторантура) / Гос. ун-т им.Шакарима. – Семей, 2013. – 27 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.semgu.kz/files/nauka/Положение о докторантуре.pdf](http://www.semgu.kz/files/nauka/Положение%20о%20докторантуре.pdf).
13. Положение об аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.cnaa.md/ru/normative-acts/specialists-attestation/>
14. Положение об организации высшего образования в докторантуре, III цикл, утверждено Постановлением Правительства Республики Молдова от 10.12.2014 №1007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://lex.justice.md/ru/356044/>
15. Правила присвоения ученых званий (ассоциированный профессор (доцент), профессор) / Казахский национ. ун-т им. Аль-Фараби [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.kaznu.kz/ru/12902>.
16. Типовое положение о диссертационном совете, утверждено приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31.03.2011 № 126 (с изменениями от 18.05.2012) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.pa-academy.kz/index.php/ru/sovets-magistrantov/o-dissertatsionnom-sovete>.

СТУДЕНТСЬКИЙ НАУКОВИЙ ГУРТOK ЯК ФОРМА НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ХІМІЇ

Макєєв С.Ю.

викладач кафедри хімії

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Важливою та невід’ємною складовою наукової діяльності вищого навчального закладу є науково-дослідницька робота студентів — один із основних засобів підвищення якості підготовки фахівців, формування їх професійних компетентностей. Проблема організації науково-дослідницької роботи у ВНЗ займалися А. Алексюк, І. Зязюн, Т. Калашникова, Г. Кловак, Т. Ковалева, О. Микитюк, Б. Сорокіна та ін. Значення науково-дослідницької роботи в університетах у підготовці наукових та науково-педагогічних кадрів, формуванні та розвитку професійних якостей майбутніх вчителів знайшло відображення у працях Л. Авдєєвої, Н. Амеліної, І. Іванченко, Ф. Орехової та ін.

У психолого-педагогічній літературі існують два взаємопов’язані терміни: «навчально-дослідницька робота» та «науково-дослідницька робота». Науковці визначають навчально-дослідницьку роботу як таку, що забезпечує набуття студентом необхідних навичок дослідницької діяльності, результатом якої є самостійне вирішення завдання, вже розробленого в науці. А науково-дослідницьку — таку наукову роботу, у результаті виконання якої студент отримує новий для науки результат [2].

Науково-дослідницька робота студентів розглядається також як поєднання навчально-дослідницької роботи, яка є обов’язковою складовою навчального процесу та входить до навчальних планів і програм, та науково-дослідницької роботи, яка здійснюється у позанавчальний час у межах студентського наукового товариства [1]. Отже науково-дослідницька робота складається із двох взаємопов’язаних елементів: навчання студентів елементам дослідницької роботи, організації і методиці наукової творчості та студентські наукові дослідження, що здійснюються під керівництвом професорсько-викладацького складу.

Виконуючи наукову роботу студент — майбутній викладач хімії переходить від засвоєння готових знань до оволодіння методами одержання нової інформації, набуває навичок самостійного наукового аналізу хімічних процесів та явищ, вчиться знаходити шляхи творчого та нестандартного вирішення завдань [3].

Одними з найважливіших та найбільш масових позанавчальних форм студентської науково-дослідницької роботи є наукові гуртки та проблемні групи. Участь студентів у наукових гуртках дає можливість їх залучення до розгляду та спроб вирішення фахових наукових проблем, розширювати їх світогляд, брати участь в обговоренні тематики дослідження, виявляти ініціативу у проведенні наукових пошуків [4]. Науковий гурток сприяє зростанню рівня наукової підготовки студентів, формує інтерес до наукової творчості, сприяє розвитку самостійності та свідомого ставлення до навчання, поглибленню й закріпленню отриманих у процесі навчання знань, формуванню

досвіду практичної діяльності.

Проблемні групи є наступним ступенем організації науково-дослідницької роботи, до якої залучаються студенти-старшокурсники. До їх завдань входить розгляд теоретичних і практичних проблем, розв'язок актуальних наукових питань, проведення наукових пошуків з конкретної тематики, яка досліджується керівником групи або кафедрою. Працюючи у проблемних групах, студенти опановують методику планування і проведення експерименту, беруть участь в обговоренні та оформленні отриманих результатів дослідження.

З метою інтенсифікації студентської наукової діяльності на природничому факультеті Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди працює студентський науковий хімічний клуб «Синтез», що здійснює свою роботу на базі кафедри хімії та поєднує у собі науковий гурток та проблемні тематичні групи. У своїй діяльності студентський науковий хімічний клуб керується Положенням про організацію науково-дослідної роботи у ХНПУ імені Г.С. Сковороди. Основними цілями діяльності клубу являються поглиблене вивчення хімії студентами природничого факультету та розвиток хімічної компетентності як складової професійної компетентності майбутніх вчителів хімії та біології.

Виділяються два напрями діяльності хімічного клубу: хімічний та хіміко-педагогічний. Основними темами хімічного напрямку являються синтез та дослідження властивостей люмінофорів, прикладна електрохімія, біохімія харчових продуктів, аналітична хімія лікарських засобів, застосування комп'ютерних технологій для обробки візуальних даних хімічного експерименту, зокрема 1-wіge технологій. Тематикою хіміко-педагогічного напрямку є робота зі здібними та обдарованими учнями, методика рішення ускладнених та олімпіадних задач з хімії, сучасні проблеми навчання хімії.

Для формування хімічної компетентності ефективним виявляється залучення студентів до таких видів науково-дослідницької роботи у рамках клубу: виконання завдань дослідницького характеру, вирішення експериментальних задач, підготовка наукових доповідей, статей та повідомлень з актуальних питань. На основі студентських наукових розробок відбувається реалізація та захист курсових і дипломних робіт на хімічну та хіміко-педагогічну тематику.

Результатом науково-дослідної діяльності в клубі є набуття майбутніми вчителями хімії знань про актуальні питання хімічної науки, навичок праці у колективі, творчого мислення та дослідницької роботи; розвиток хімічної компетентності як складової професійної компетентності, хімічної та екологічної культури особистості.

Таким чином, студентський науковий гурток як форма науково-дослідницької роботи студентів має великий потенціал для удосконалення підготовки майбутнього викладача хімії та формування його професійної компетентності. Залучення студентів до такого виду діяльності сприяє розвитку пошуково-дослідницької діяльності, творчого розв'язання хімічних та хіміко-педагогічних завдань. Отже функціонування наукових гуртків при кафедрах університетів є невід'ємною складовою науково-дослідницької роботи

майбутніх вчителів хімії.

Список використаних джерел:

1. Кловак Г.Т. Основи педагогічних досліджень: Навчальний посібник для вищих педагогічних навчальних закладів / Г.Т. Кловак. — Чернігів: Чернігівський державний центр науково-технічної і економічної інформації, 2003. — 260с.
2. Лебедев А.А. УИРС и НИРС / А.А. Лебедев // Вестник высшей школы, 1976. — Вып. 7. — С.49-53.
3. Логвінова Я. Науково-дослідницька робота студентів як умова формування екологічної компетентності майбутнього викладача біології / Я. Логвінова // Гірська школа Українських Карпат. — 2013. — № 8-9. — С. 83-86.
4. Пехота О.М. Основи педагогічних досліджень: від студента до наукової школи: навчально-методичний посібник / О.М. Пехота, І.П. Єрмакова. — Миколаїв: Іліон, 2012. — 340 с.

СТИМУЛЮЮЧІ ЧИННИКИ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОФЕСОРСЬКО-ВИКЛАДАЦЬКОГО СКЛАДУ УНІВЕРСИТЕТУ

Скиба Ю.А.

доктор педагогічних наук, доцент
Інститут вищої освіти НАПН України

Реалізація наукового потенціалу в українських університетах здійснюється не повною мірою. Насамперед це пов'язано із механізмами фінансування наукових досліджень. Законом України «Про вищу освіту» (2014 р.) передбачено розширення автономії та самоврядування у вищих навчальних закладах [1], зокрема і право самостійно розробляти та запроваджувати власні програми наукової, науково-дослідної, науково-технічної й інноваційної діяльності як власними коштами, так і коштами державного бюджету. Реалізація зазначених принципів дає можливість вищим навчальним закладам самостійно регулювати необхідний фонд заробітної плати та чисельність штатних наукових працівників своїх науково-дослідних структур залежно від тематики, кількості проектів і обсягів їх фінансування [2, с.9]. Використання запропонованого механізму фінансування сприяє раціональному науково-обґрунтованому використанню коштів на наукові дослідження, що в майбутньому сприятиме більшій віддачі та ефективності використання результатів досліджень.

Проблема мотивації особистості набула важливого значення, оскільки розв'язання задач, які стоять перед суспільством, можливе лише за умови створення належної мотиваційної основи, здатної спонукати науково-педагогічних працівників до ефективної діяльності. Мотивуючі фактори є самостійною групою потреб зростання особистості. До них відносять досягнення, визнання, відповідальність, кар'єрне зростання, підвищення професійного іміджу, достатку і добробуту. Нині у деяких вищих навчальних закладах України почали запроваджувати реальну і ефективну систему стимулювання науково-педагогічних працівників. Наприклад, у Сумському державному університеті розроблена нормативно-правова база, що спрямована на стимулювання наукової діяльності викладачів. Відповідним положенням

передбачено разові і щомісячні премії за досягнення у науковій роботі – особисті (наукові й академічні), зі студентами, з підготовки наукових кадрів тощо. Крім того, стимулюючими чинниками використовують й інші засоби: зменшення навчального навантаження, оголошення подяки, виплата грошової винагороди тощо [3, с. 80]. У Національному технічному університеті «КПІ», щорічно проводиться конкурс у номінаціях «Викладач-дослідник» і «Молодий викладач-дослідник» і нагородження переможців [2, с.214].

Тому виявлення стимулюючих чинників в організації наукових досліджень і запровадження нових підходів до мотивації науково-педагогічними працівниками вищих навчальних закладів є актуальним і мають вагомое практичне значення.

Дослідження стимулюючих чинників науково-педагогічних працівників здійснювалося у восьми вищих навчальних закладах, зокрема Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова, Луцькому національному технічному університеті, Східноєвропейському національному університеті імені Лесі Українки, Чернігівському національному педагогічному університеті імені Тараса Шевченка, Дніпропетровському національному університеті, Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка, Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського, Полтавському національному педагогічному університеті імені В. Г. Короленка.

Загалом в опитуванні взяли участь 291 науково-педагогічних працівників університетів, із них докторів наук – 29 осіб (15,2 %), кандидатів наук – 179 осіб (61,5 %) і викладачів без наукового ступеня – 83 особи (28,5 %). Результати опитування представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Вибір науково-педагогічними працівниками
стимулюючих чинників**

Чинники / місце	Суттєво впливає		Частково впливає		Не впливає		Всього НПП
	Кіл-сть НПП	%	Кіл-сть НПП	%	Кіл-сть НПП	%	
Запровадження матеріального заохочення викладачів за успіхи у науковій роботі	163	56,3	63	21,7	64	22	290
Створення кращих умов для видання наукових праць	61	21,3	106	36,9	120	41,8	287
Здійснення грошових компенсацій викладачам за оплату публікацій у зарубіжних виданнях	148	51,6	67	23,3	72	25,1	287

Під час опитування з'ясовано чинники, що стимулюють наукові дослідження науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів. Результати відповідей науково-педагогічних працівників, розподілилися наступним чином, суттєво впливає на ефективність наукових досліджень запровадження матеріального заохочення викладачів за успіхи у науковій роботі, частково впливає, здійснення грошових компенсацій викладачам за оплату публікацій у зарубіжних виданнях”. Не впливає – „створення кращих умов для видання наукових праць”.

Важливими для дослідження є виявлення стимулюючих чинників підвищення ефективності науково-дослідницької діяльності серед різних категорій науково-педагогічних працівників. На питання, щодо запровадження матеріального заохочення викладачів за успіхи у науковій роботі відповіді розподілилися наступним чином 51,7 % докторів наук, 57,3 % кандидатів наук і 55,3 % викладачів без наукового ступеня вважають, що запровадження такого мотиваційного чинника сприятиме підвищенню ефективності наукових дослідження. Загалом, більше 50 % опитаних викладачів вважають, що запровадження матеріального заохочення викладачів є суттєвим стимулюючим чинником (рис. 1).

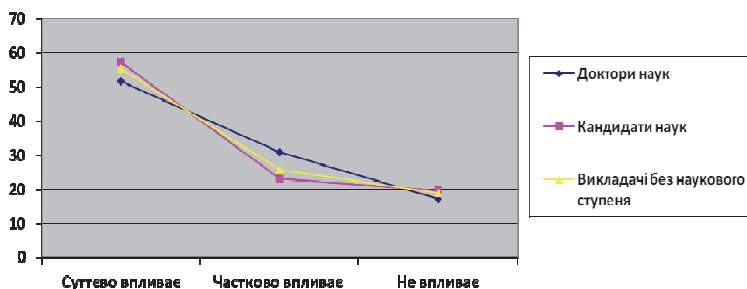


Рис. 1. Динаміка запровадження матеріального заохочення як стимулюючого чинника до науково-дослідницької роботи викладачів

Динаміка відповідей різних категорій науково-педагогічних працівників, щодо створення кращих умов для видання наукових праць засвідчує неоднозначний підхід до нього серед докторів, кандидатів наук і викладачів без наукового ступеня. Встановлено, що відповіді респондентів розподілилися наступним чином 33,8 % викладачів без наукового ступеня вважають, що створення кращих умов для видання наукових праць суттєво впливає на ефективність наукових дослідження, проте цю думку підтримує тільки 25 % докторів наук і 14,8 % кандидатів наук. Отже, результати опитування, засвідчили, що переважна частка викладачів вважають, що створення кращих умов для видання наукових праць не впливає на ефективність наукової роботи (рис.2).

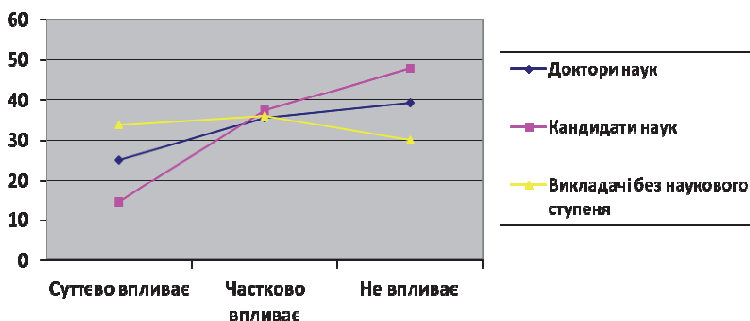


Рис. 2. Створення кращих умов для видання наукових праць як сприятливого чинника до науково-дослідницької роботи викладачів (%)

Встановлено, що більша половини 62,9 % опитаних докторів наук, 48,6 % кандидатів наук і 53 % викладачів без наукового ступеня вважають, що впровадження фінансової компенсації за опубліковані наукові праці в закордонних видання суттєво впливає на ефективність наукових дослідження викладачів. Загалом, більше половини опитаних науково-педагогічних працівників вважають, що впровадження фінансової компенсації за опубліковані наукові праці в закордонних видання суттєво впливає на ефективність наукових дослідження викладачів (рис.3).

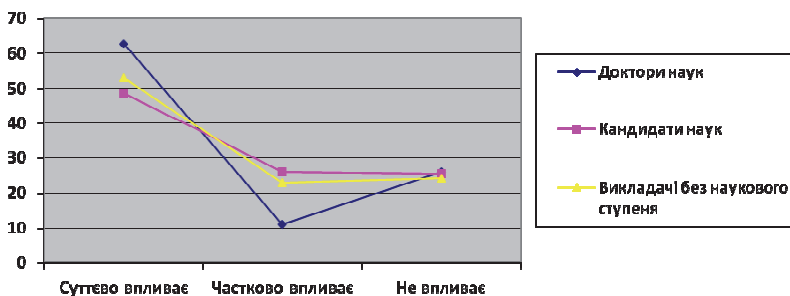


Рис. 3. Здійснення грошових компенсацій викладачам за оплату публікацій у зарубіжних виданнях

Аналіз результатів опитування викладачів засвідчує, що матеріальне заохочення науково-педагогічних працівників за результатами наукових досліджень має важливе значення. Враховуючи, що виконання викладачами наукових досліджень є іншим видом діяльності, на відміну від навчальної роботи, запровадження змагального і компенсаційного підходів, що передбачає винагородження викладачів за додаткові трудові зусилля, що забезпечують позитивний імідж вищого навчального закладу є суттєвим мотиваційним чинником.

Вважаємо, що запровадження змагального і компенсаційного підходів в організації наукових досліджень виступають потужними стимулюючими чинниками для викладачів. Показниками для використання змагального підходу мотивації професорсько-викладацького складу можуть бути премії за перемогу у міжнародному проекті, науковому конкурсі (за кращу монографію, навчальний посібник, комплект навчально-методичних матеріалів, винахід), виставці, тощо. Для преміювання на основі компенсаційного підходу можна використати такі показники: оприлюднення наукових результатів у зарубіжних наукових виданнях або вітчизняних фахових виданнях, що входять до науково-метричних баз, підготовка експертних висновків рекомендацій та пропозицій для органів державної та законодавчої влади, активна участь у підготовці наукових фахових періодичних видань, активна участь у робочих, експертних групах, комісіях університету, створення сприятливих умов для проведення наукових досліджень, за успішну участь у реалізації наукового проекту, високу якість результатів діяльності, своєчасне виконання держбюджетної, госдоговірної теми, міжнародного проекту, за підвищення іміджу навчального закладу на ринку освітніх послуг тощо. Крім того, у перелік підстав для преміювання доцільно включити такі показники: за досягнення високо індекса цитованості, за розробку авторських методик, отримання авторського свідоцтва, за патентування винаходів і розробок тощо.

Висновки. Отже, запровадження ефективної системи мотивації викладачів на засадах змагального і компенсаційного підходів, виступають потужними стимулюючими чинниками активізації наукових досліджень.

Здійснене дослідження не вичерпує всього комплексу актуальних проблем щодо мотивації науково-дослідницької діяльності науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів. Подальшого вивчення потребують пошук нових форм організації, планування, фінансування наукових досліджень та управління ними в університетах, заохочення викладачів до академічної мобільності, розроблення кваліметричної моделі оцінювання результатів науково-дослідницької діяльності викладачів тощо.

Список використаних джерел:

1. Закон України „Про вищу освіту” : чинне законодавство : (офіц. текст). – К.: Паливода А. В., 2014. – 100 с.
2. Наука в університетах. П'ятирічний досвід діяльності Ради проректорів із наукової роботи вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації та директорів наукових установ Міністерства освіти і науки України / За заг. ред. М. Ю. Ільченка. – К. : ТОВ “ВД “ЕКМО”, 2010. – 356 с.
3. Прокопенко О. В. Мотивація діяльності науково-педагогічних працівників для досягнення цілей ВНЗ / О. В. Прокопенко, В. В. Божкова // “Організація діяльності випускової кафедри в умовах інтеграції освіти” круглий стіл : зб. матеріалів (Київ, 25 вересня 2014 р.). – К.: Інститут вищої освіти НАПН України, 2015. – С.80–81.

УПРАВЛІННЯ КАР'ЄРОЮ ВИКЛАДАЧІВ У СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

Чорнойван Г. П.

кандидат педагогічних наук,
Інститут вищої освіти НАПН України

В основі розвитку кадрового потенціалу університету повинна лежати система безперервної професійної освіти, підготовки й перепідготовки кадрів, удосконалення організаційних структур, стилю управління, а також управління кар'єрою. У той же час необхідно відзначити, що розвитку кар'єри викладачів приділяється недостатньо уваги [5].

Підготовка конкурентних на ринку праці кадрів, підвищує вимоги до викладачів вищих навчальних закладів. Викладач ВНЗ має займатися науково-дослідницькою та інноваційною діяльністю, займатися професійним розвитком та самовдосконаленням, володіти методологічною культурою та здатністю спонукати до неї здобувачів вищої освіти.

Постійний розвиток дослідницької компетентності викладача зумовлює успішне просування кар'єрними сходами і підвищує його професійне зростання. Кожен викладач має прищеплювати зацікавленість до наукових пошуків та досліджень своїм талановитим здобувачам, які б у перспективі створили наукову школу. У процесі дослідної діяльності здобувачі мають орієнтуватися на виявлення об'єктивних закономірностей педагогічних процесів; під час наукового пошуку узагальнювати факти, поглиблювати і розвивати теоретичні положення, уточнювати базові поняття; широко впроваджувати сучасні наукові підходи (зокрема особистісно-орієнтований та компетентісний); бути компетентними в моделюванні, вбачаючи перспективи розвитку й практичну спрямованість; працювати на кінцевий результат, вчасно завершувати свої дослідження, апробувати, презентувати й успішно їх захищати [1].

Однак, сьогодні більшість викладачів не відповідають цим параметрам, та й дослідницька діяльність провідних ВНЗ України бажає кращого. Тому в цих умовах постає нагальна потреба зміни парадигми управління кар'єрою викладачів університету.

Еволюційний розвиток управління як вид професійної діяльності пройшло три рівні: адміністрування, менеджмент і лідерство [2, с. 41]. Акцентуємо увагу на лідерстві, яке нині набуло особливого поширення, особливо серед управлінців. Відповідно виділяють два види лідерства: індивідуальне та організаційне [2, с. 49]. Індивідуальне лідерство ґрунтується на особистості лідера, його сутності і цінностях, прояву особистісних якостей, і є інструментом досягнення мети та бажаного результату. Лідер управляє за допомогою засобів власного прикладу, переконання, заохочення, мотивації.

Справжній освітній лідер має володіти, насамперед наполегливістю (вміти зосереджуватися на меті, незважаючи на обставини), наставництвом (вміти уважно слухати, проводити презентації, тренінги, виступати в аудиторіях, на конференціях), відповідальністю та плануванням [2].

Управління кар'єрою викладачів відрізняється рядом принципових особливостей, зокрема мотивацією, результатом якої виступає підвищення ефективності професійного зростання. Сучасний й конкурентний викладач університету повинен володіти якостями лідера, бути активним лідером-освітником, ініціативним, вміти формувати й розвивати лідерські якості у студентів.

Мотиваційна зумовленість в успішній кар'єрі є ставленням викладачам до системного саморозвитку і лідерських здібностей. Викладач повинен постійно розвивати свої компетентності (професійну, дослідницьку, комунікативну тощо), відчувати задоволення від своєї діяльності, що зміцнює внутрішню мотивацію та допомагає досягненню поставленої мети [4].

Сучасне уявлення про успішного в професійній кар'єрі викладача є показником високого рівня його особистої самоефективності, самореалізації в діяльності, поступовим просуванням на вищі у посадовій ієрархії посади. Сфера професійної діяльності займає більшу частину життя людини, в якій вона задовольняє свої потреби та реалізує свої життєві плани. Важливим етапом у професійній сфері є здатність людини взяти на себе відповідальність за свій професійний розвиток та вміння керувати собою в процесі кар'єрного зростання, адекватно оцінювати свої базові компетенції [3].

Зазначимо, що при управлінні кар'єрою потрібно діяти в рамках законодавства та дотримуючись прозорості, надаючи переваги виключно висококваліфікованим викладачам. Завдяки високому пріоритету управління зазначеним процесом можна забезпечити якісний рівень професіоналів в університеті. Викладачів варто готувати системно, створюючи необхідні організаційні, матеріально-технічні, інформаційні та методичні передумови [4].

Управління кар'єрою викладачів вимагає системності і є ключовим для ринку праці й професійного зростання кожної особистості. Особлива увага в зростанні кар'єри викладачів має приділятися формуванню та розвитку лідерських якостей, професійному самовдосконаленню та руху у чітко визначеному напрямі.

Список використаних джерел:

1. Дубасенюк О. А. Формування методологічної культури молодого дослідника у процесі його наукового становлення у сфері педагогіки / О.А. Дубасенюк // Професійна освіта: педагогіка і психологія. – 2009. – Вип. XI. – С. 67–74.
2. Калашнікова С.А. Освітня парадигма професіоналізації управління на засадах лідерства : монографія / С.А. Калашнікова. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2010. – 380 с.
3. Лавриненко Л.М. Місце освіти в професійній кар'єрі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.khntusg.com.ua/files/sbornik/vestnik_125/25.pdf
4. Морозова М.Е. Організаційні засади управління становлення професійною кар'єрою як процес розвитку / М.Е. Морозова // Теорія та методика управління освітою. – 2011. – № 7 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/metod_upr_osvit/v_7/10.pdf
5. Савельєва В.С. Управління діловою кар'єрою : навч. пос. / В.С. Савельєва, О.Л. Єськов. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 176 с.

НАУКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК ОБ'ЄКТ ДІЯЛЬНОСТІ ВИКЛАДАЧА ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

Ярошенко О.Г.

доктор педагогічних наук,
професор, член-кореспондент НАПН України,
Інститут вищої освіти НАПН України

Реалізація високої місії середньої освіти – формування творчої особистості учня, розвиток його інтелекту – цілком і повністю покладається на вчителя. Для цього випусник вишу повинен мати ґрунтовну професійну підготовку, складовою якої є сформована у студентські роки готовність до проведення наукових досліджень.

Індивідуальним планом роботи викладача вищого закладу освіти в обов'язковому порядку передбачена наукова робота. Дослідження показало, що вона, здебільшого, стосується науково-дослідної теми, над якою працює кафедра; ініціативної науково-дослідницької діяльності студентів у наукових гуртках, проблемних групах тощо; нормативної навчально-наукової діяльності студентів (курсіві та магістерські робота). Проте, як відомо, зазначені види наукової роботи далеко не вичерпують різноманітного спектру наукової діяльності викладачів університету, який представлений фундаментальними і прикладними, багатофакторними й однофакторними, міждисциплінарними й монодисциплінарними дослідженнями.

Науково-дослідницька діяльність відповідає загальній структурі діяльності, тому в її складі розрізняють: суб'єкт, об'єкт, предмет, мету, засоби, результат (продукт) діяльності.

Суб'єктом науково-дослідницької діяльності виступає умотивований на проведення власних наукових досліджень та керівництво дослідженнями студентів й аспірантів науково-педагогічний працівник університету.

З позиції науково-педагогічного працівника *об'єктом* науково-дослідницької діяльності в університеті є наукові дослідження різного ступеня наукової новизни та тривалості виконання.

Предмет досліджуваної діяльності – це частина об'єкта, на вивчення та перетворення якої викладач спрямовує свій науковий пошук.

Мета науково-дослідницької діяльності викладача університету позиціонується як запланований, прогнозований результат наукового пошуку. Він, як відомо, може бути найрізноманітнішим – від теоретичного аналізу наукових джерел з подальшою підготовкою публікацією статті до підготовки й захисту докторської дисертації чи отримання міжнародного гранту та проведення відповідного наукового дослідження.

Щодо науково-педагогічних досліджень, то її основними *засобами* є методи наукових досліджень.

Залежно від виду наукового дослідження і поставленої мети *результати* будуть різними, але завжди відповідними до поставленої мети.

Щоб з'ясувати домінуючі види науково-дослідницької діяльності науково-педагогічних працівників, ми провели опитування науково-педагогічні

працівники університетів у кількості 291 особи. Із них докторів наук – 29 осіб (15,2 %), кандидатів наук – 179 осіб (61,5 %) і викладачів без наукового ступеня – 83 особи (28,5). Розподіл опитаних науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів на групи з урахуванням наукового ступеня подано на діаграмі (рис 1).

Аналіз опитування професорсько-викладацького складу, проведеного у 2015 р., засвідчив, що

- ✓ фундаментальні дослідження в університетах здійснювали 48,2 % професорів, 36,3 % канд. наук і 21,7 % викладачів без наукового ступеня,
- ✓ прикладні дослідження виконували 44,8 % професорів, 61,5 % кандидатів наук і 75,9 % викладачів без наукового ступеня,
- ✓ інші види досліджень здійснювали 7 % докторів наук, 2,2 % кандидатів наук і 2,4 % викладачів без наукового ступеня (рис. 2).

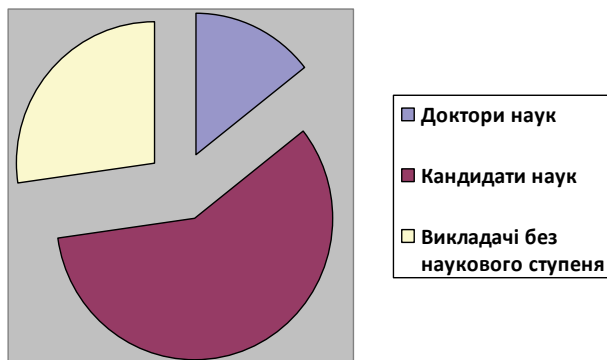


Рис. 1. Кількісний склад опитаних науково-педагогічних працівників з урахуванням їх наукового ступеня (%)

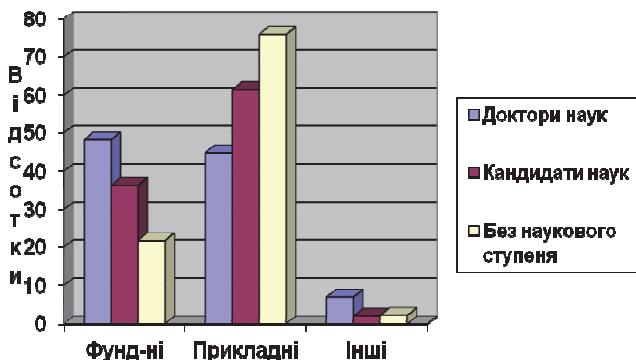


Рис. 2. Участь викладачів у різних видах наукових досліджень (%)

Види наукової роботи, яку здійснювали науково-педагогічні працівники університетів у поточному році, встановлювали на основі відповідей на анкетне запитання закритого типу: „Яку наукову діяльність ви здійснюєте у цьому навчальному році?”

- Виконання дисертаційного дослідження
- Керівництво аспірантами
- Керівництво докторантами
- Керівництво магістерським роботами
- Виконання планової наукової роботи кафедри
- Виконання дослідження за госпдоговірною чи держбюджетною тематикою
- Керувати студентським науковим гуртком
- Участь у роботі спеціалізованої Вченої ради

Одержані внаслідок опитування науково-педагогічних працівників результати подано в таблиці 1.

Таблиця 1.

Результати опитування науково-педагогічних працівників (%)

Види наукової діяльності	Науково-педагогічні працівники		
	Доктори наук	Кандидати наук	Без наук. ступеня
Виконання дисертаційного дослідження	0	6,2	16,3
Керівництво аспірантами	24,7	5,5	0
Керівництво докторантами	9,1	0	0
Керівництво магістерським роботами	9,1	21,7	3,5
Виконання плану тем кафедри	15,6	39,9	18,8
Виконання держбюджетних і госпдоговірних досліджень	5,2	4,6	1
Керівництво студентським науковим гуртком	11,6	21,3	10,4
Участь у роботі спеціалізованої вченої ради	24,7	0,8	50

Наведена у таблиці інформація свідчить, що у науково-дослідницькій діяльності докторів наук домінують: керівництво аспірантами, виконання планової теми кафедри та участь у роботі спеціалізованих вчених рад. Дещо меншим відсотком представлені керівництво докторантами, магістерським роботами, студентськими науковими гуртками. Найменший відсоток участі докторів наук у виконанні держбюджетної і госпдоговірної тематики.

Участь кандидатів наук у науково-дослідній діяльності має свої відмінності. Так, домінуюче положення займають: виконання планової теми кафедри, керівництво магістерськими роботами та керівництво студентськими гуртками. Найменшу частку становить участь у роботі спеціалізованих Вчених рад та у виконанні держбюджетної і госпдоговірної тематики.

Аналіз результатів опитування викладачів без наукового ступеня показав, що найбільше з них (60,4 %) керують студентськими науковими гуртками.

Решта позицій не подолали і 20 % рубіж.

Загалом можна відзначити, що участь викладачів без наукового ступеня у різних видах наукової діяльності невелика. Цей своєрідний індикатор свідчить, що престиж науки серед науково-педагогічних працівників університету падає.

Згідно Закону України про вищу освіту передбачено поліпшення організації науково-дослідницької діяльності суб'єктів освітнього процесу університетів за рахунок налагодження контактів з науково-дослідними установами НАН і галузевими НАН, залучення їх наукових працівників до викладацької діяльності та проведення наукових досліджень в університеті

Щоб встановити, наскільки відсутність чи недостатність зв'язків академічної й університетської науки впливає на ефективність науково-дослідницької діяльності в університеті, було розроблено проведено опитування викладачів (таблиця 2).

Таблиця 2.

Оцінка викладачами співпраці ВНЗ з провідними академічними установами як чинника, що перешкоджає науковій діяльності викладачів (%)

Слабкість контактів з провідними академічними установами	Викладачі		
	Доктори наук	Кандидати наук	Без наукового ступеня
Суттєво впливає	47,3	55,7	56,7
Частково впливає	49,3	38,5	22,2
Не впливає	3,4	5,5	21,1

Результати опитування свідчать, що більше половини науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів вважають, що слабкі контакти вищих навчальних закладів з науковими установами суттєво впливають на ефективність науково-дослідницької роботи в університеті. Як показано на графіку, загальною тенденцією є переконання, що інтеграція вищих навчальних закладів із науковими установами сприятиме покращенню наукової роботи (рис. 3).

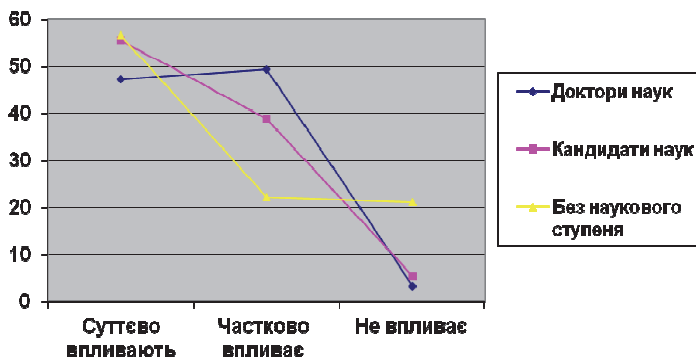


Рис. 3. Оцінка викладачами впливу зв'язків академічної й університетської науки на ефективність науково-дослідницької діяльності в університеті (%)

Крім розглянутого чинника, викладачі відзначали негативний вплив і таких чинників, як недостатнє матеріально-технічне забезпечення науки у ВНЗ, перевантаження навчально-виховною роботою, несприятливий мікроклімат на кафедрі, факультеті, інституті, недостатній рівень володіння комп'ютером та іноземними мовами

На перше місце респонденти поставили перевантаження навчально-виховною роботою. Другу позицію зайняло недостатнє матеріально-технічне забезпечення вищих навчальних закладів. Потім у послідовності зменшення переваг – несприятлива для творчої роботи обстановка на кафедрі, факультеті, інституті, недостатній рівень володіння іноземною мовою та комп'ютером.

Близько половини науково-педагогічних працівників основною перешкодою в організації науково-дослідницької роботи вважають перевантаження навчально-виховною роботою і слабку матеріально-технічну базу університету.

Наводимо ранжування відповідей викладачів щодо перешкоджаючих науково-дослідницькій діяльності чинників

- Перевантаження аудиторними заняттями – 20,4 %
- Застаріла і слабка матеріально-технічна база – 20 %
- Слабкі контакти з науковими установами – 18,7 %
- Відсутність наукового керівника – 12,5 %
- Низький рівень володіння іноземною мовою – 11,7 %
- Несприятливий мікроклімат у колективі 9 %
- Низький рівень володіння комп'ютером 7,7 %

Ще одним із питань, з'ясованих у ході опитування, було питання про умови науково-дослідницької діяльності в університеті. Результати наведено у таблиці 3.

Таблиця 3

Результати оцінки науково-педагогічними працівниками умов науково-дослідницької діяльності в університеті (%)

Оцінка умов наукової діяльності викладачами	Викладачі		
	Доктори наук	Кандидати наук	Без наукового ступеня
Сприятливі	37,5	24,8	36,3
Задовільні	25	39,8	35
Незадовільні	33,3	29,8	23,8
Вагались відповісти	4,2	5,6	5
Всього	100	100	100

Про результати наукової роботи у минулому навчальному році опитаних у дослідженні викладачів свідчить наведена нижче інформація.

Керівником або виконавцем міжнародного проекту були 4 % опитаних докторів наук, керівником або виконавцем держбюджетної тематики – 18 %, керівником або виконавцем госпдоговірної тематик – 10 %, автором або співавтором патенту, авторського свідоцтва – 10 %, . автором або співавтором

статей у журналах, що входять до наукометричних баз даних – 22 %, автор монографії – 26 %, співавтором монографії – 10 %

Загалом 50,5 % опитаних кандидатів наук друкувалися у журналах, що входять до наукометричних баз даних, 27,4 %. здійснювали підготовку монографій. Проте вважаємо, що науковий потенціал кандидатів наук недостатньо використовуються для виконання держбюджетних, госпдоговірних тем, міжнародних проектів.

Узагальнення результатів аналізу показало, що 100 % опитаних кандидатів наук здійснювали наукову роботу, зокрема були керівником або виконавцем міжнародного проекту 1,5 %, керівником або виконавцем держбюджетної тематики – 10,8, керівником або виконавцем госпдоговірної тематик – 2,9, автором або співавтором патенту, авторського свідоцтва – 6,9, автором або співавтор статей у журналах, що входять до наукометричних баз даних – 50,5, автором монографії – 8,8, співавтором монографії – 18,6 %

100 % опитаних викладачів без наукового ступеня також здійснювали наукову роботу, зокрема були виконавцем міжнародного проекту 1,4 %, виконавцем держбюджетної тематики – 14,5 %, виконавцем госпдоговірної тематик – 7,2 %, автором або співавтором патенту, авторського свідоцтва – 11,6 %, автором або співавтором статей у журналах, що входять до наукометричних баз даних – 59,4 %, автор монографії – 1,4 %, співавтором монографії – 4,3 %.

Таким чином, можемо зробити висновок про високу активність науково-педагогічних працівників як суб'єктів науково-дослідницької діяльності в університеті, про різноманітність цілей і результатів цього виду їхньої професійно-педагогічної праці. Попри наявні успіхи існує чимало проблем і питань успішної реалізації науково-дослідницької діяльності в університеті. До тих, що потребують невідкладного розв'язання, відносимо матеріально-технічне забезпечення, комп'ютерну та іншомовну компетентність викладачів вищої школи.

РОЗДІЛ IV.
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СУЧАСНОЇ ХІМІЧНОЇ НАУКИ
ТА ЇХ ВПРОВАДЖЕННЯ У ФАХОВУ ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНЬОГО
ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ

МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ БІЛКОВИХ РЕЧОВИН У ПРОДУКТАХ
РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Дмитрик М.В.

студентка напряму підготовки «Хімія»,

Петрук Г.Д.,

кандидат технічних наук, доцент

Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

Об'єкти рослинного походження посідають одне із провідних місць у потребі людини. Це зумовлено високою поживною цінністю. При оцінці продуктів і всього раціону враховують не тільки кількість білка, але і його якості. Біологічну цінність білків оцінюють різними методами: хімічними, біохімічними та біологічними. Принцип методу визначення білкових фракцій полягає у вилученні білків різними розчинами [1].

Визначення фракційного складу білків проводять у сухих насінинах і у свіжих вегетативних органах з метою оцінки якості білків сортів окремих культур [1]. Повнота вилучення білків залежить від ступеню подрібнення матеріалу, від повноти руйнування клітин, об'єму розчинників і числа визначень [2].

Метою дослідження є визначення вмісту білка у продуктах рослинного походження. Для цього використовуються різні методи: визначення масової частки білкових речовин за методом К'ельдаля, визначення білка з біуретовим реактивом, визначення білка по адсорбції барвником, методи оцінки якості виробів. Тепер метод К'ельдаля використовують для дослідження білків, нуклеїнових кислот, алкалоїдів, фосфатидів й інших азотомісних речовин [1,2]. В сучасній лабораторній практиці метод К'ельдаля часто намагаються замінити альтернативними методами визначення білка, але метод К'ельдаля, незважаючи на його складність, до тепер залишається єдиним загальновизнаним арбітражним методом визначення білка. Причиною тому є висока специфічність обраної реакції окислювання білка сірчаною кислотою, у результаті якої руйнуються пептидні зв'язки в його молекулі й утворюються іони амонію, що у наступному можуть бути легко проаналізовані стандартними методами [2].

Було досліджено пшеничне борошно різних виробників: «Щедрі брати», «Веселий кок», «Такіда», «Хуторок». Встановлено, що найбільший вміст білка у борошні марки «Хуторок» - 14% , а у всіх інших – вміст високий, але на кілька часток відсотка менший.

Отже, подані методи дозволяють визначити вміст білка у продуктах рослинного походження і за результатами проведеного дослідження можна

стверджувати, що найбільш достовірним є метод К'ельдаля і за результатами аналізу отримали, що борошно марки «Хуторок» має найвище значення за цим показником.

Список використаних джерел:

1. Контроль якостей продукції фізико-хімічними методами. Борошняні кондитерські вироби: практ. рук. /О.Д. Скуратовська. – М: Делі прінт, 2001. – 141 с.
2. Практикум по агрохімії: Учеб. пособ.- 2-е изд., перераб. И доп./ Под ред.. академіка РАСХН В.Г. Минеева. – М.:Изд-во МГУ, 2001. – 689с.

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕГЕНЕРАЦІЇ КОНЦЕНТРОВАНИХ АМОНІЙНИХ РОЗЧИНІВ У МІСЬКИХ СТОКАХ

Василінич Т.М.

кандидат технічних наук, доцент,

Єлесеєва Д.

студентка напряму підготовки «Хімія»

Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

Антропогенне евтрофування та забруднення води – це основні процеси, що викликають деградацію річок, водосховищ, озерних систем і погіршення якості води. Головною причиною обох процесів є відходи господарської діяльності, що надходять у водойми з водозбору та стоки підприємств. Забруднення водойм токсичними речовинами техногенного походження часто ускладнює або робить неможливим використання води для питних цілей [1].

За останні 20–30 років у водойми надходять стоки, що містять багато сполук азоту і фосфору. Внаслідок цього відбувається евтрофікація таких водойм, підвищується їх некорисна продуктивність, відбувається посилений розвиток фітопланктону, водоростей тощо. Коли вміст фосфору та азоту у воді перевищує критичний рівень, прискорюються життєві процеси водних організмів. Як наслідок, починається масовий розвиток планктонних водоростей («цвітіння» води), вона набуває неприємного запаху і присмаку, її прозорість знижується, збільшується кольоровість, підвищується вміст розчинених і завислих органічних речовин. В глибинній зоні посилюється анаеробний обмін, нагромаджується сірководень, аміак тощо. Порушуються окислювально-відновлювальні процеси і виникає дефіцит кисню. Це призводить до загибелі цінних видів риб і рослин, вода стає непридатною не тільки для пиття, але й для купання. Така евтрофікована водойма втрачає господарське і біогеоценологічне значення [2].

Найбільш часто виникає проблема видалення з води амонійного азоту. Амонійний азот знаходиться у воді, головним чином, при рН=6-8. Присутність сполук азоту в оборотній воді призводить до біологічного обростання трубопроводів і технологічного обладнання. Органічні і мінеральні сполуки азоту присутні в стічних водах багатьох галузей промисловості: хімічної, нафтохімічної, медичної, мікробіологічної, металургічної, коксохімічної,

харчової, агрохімічної, а також в підземних і господарсько-побутових водах. За характером забруднення можна зробити попередні висновки про джерело та характер забруднення. Якщо у воді містяться іони амонію NH_4^+ , але відсутні іони нітритів та нітратів, це свідчить про нещодавнє її забруднення господарсько-фекальними стічними водами [3].

Вміст іонів амонію в природних водах варіює в інтервалі від 10 до 200 мкг/л у перерахунку на азот. У стоках промислових підприємств міститься до 1 мг/дм^3 амонію, у побутових стоках – 2-7 мг/дм^3 ; із господарсько-побутовими стічними водами в каналізаційні системи щодоби надходить до 10 г амонійного азоту (у розрахунку на одного жителя) [4].

Гранично допустима концентрація у воді водойм господарсько-питного і культурно-побутового водокористування (ГДКв) становить 2 мг/дм^3 за азотом або 2,6 мг/дм^3 у вигляді іона NH_4^+ . Токсичність амонію зростає з підвищенням рН середовища [5].

Підвищена концентрація іонів амонію може бути використана в якості індикаторного показника, що відбиває погіршення санітарного стану водного об'єкту, процесу забруднення поверхневих і підземних вод, у першу чергу, побутовими і сільськогосподарськими стоками. Основним нормуючим показником якості стічних вод є гранично допустима концентрація забруднюючої речовини. Допустимі концентрації амонійного азоту у водах наведені у таблиці [3]. Перевищення вмісту в питній воді амонійного азоту викликає гострі та хронічні захворювання населення.

Таблиця

Допустимі величини показників якості стічних вод

Назва речовини	ГДК у стічних водах, що надходять на споруди біологічної очистки (мг/л)	ГДК шкідливих речовин у воді водних об'єктів		
		господарсько - питного водопостачання (мг/л)	клас небезп еки	рибогосподарськог о призначення (мг/л)
Азот амонійний	30,0	2,0	3	0,5

Очищення води від сполук азоту хлоруванням, озонуванням, ультрафіолетовим опроміненням, іонним обміном, електролізом, демінералізацією вимагає дорогих реагентів і обладнання, складні в експлуатації і малоефективні. Стічні води зазначених галузей промисловості очищаються від біогенних елементів звичайними біологічними методами (в аеротенках), однак сполуки азоту в них практично не вилучаються.

Розробка нових високоефективних технологічних схем очистки води на існуючих очисних спорудах, а також удосконалення існуючих схем очистки стоків є одним із способів вирішення проблеми скиду недостатньо очищених стічних вод у водні об'єкти. Як показує аналіз сучасних досліджень і публікацій серед фізико-хімічних методів видалення амонійного азоту найбільш прийнятним є реагентний метод, який ґрунтується на хімічній взаємодії

амонійного азоту із солями магнію і ортофосфорної кислоти і наступному його видаленні із стічних вод у вигляді слабкорозчинного ортофосфату магнію амонію $\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, що є цінним добривом [6].

Список використаних джерел

1. Лескова Л. Вплив процесів евтрофікації на якість води: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://essuir.sumdu.edu.ua/bi-tstream/123456789/-31643/1/Lieskova.pdf>.
2. Писаренко В. Н. Агроэкология. Экологические проблемы при использовании минеральных удобрений: Основные факторы негативного влияния минеральных удобрений на биосферу/ В. Н. Писаренко, П. В. Писаренко, В. В. Писаренко. – Полтава, 2008.
3. Яковлев С.В. *Інженерне обладнання будинків і споруд: Енциклопедія*/Гол. ред. С.В.Яковлев.- М.: Стройиздат, 1994. - 512с.
4. Справочник по гидрохимии/ Под ред. А.М. Никанорова. -Л.: Гидрометеиздат, 1988.
5. Standart Methods for the Examination of Water and Wastewater. - USA, 1976
6. Хенцэ М. Очистка сточных вод / М. Хенцэ. – М.: Мир, 2009. – 480 с.

АНАЛІЗ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК У ПРОДУКТАХ ПОПУЛЯРНИХ СЕРЕД СТУДЕНТІВ

Дабіжук Т.М.

кандидат біологічних наук, доцент,

Неборачок В.О.

студентка спеціальності «Хімія»

Гаврилюк О.О.

студентка спеціальності «Хімія»

Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

Вивчення впливу на організм людини різних чинників, серед яких їжа займає особливо важливе місце, на сьогодні є актуальною проблемою. Багато сучасних продуктів харчування можна розцінювати як джерело можливих хвороб, що виникатимуть із часом, у разі систематичного споживання цих продуктів людьми. Це зумовлено, зокрема, включенням до їх складу значної кількості харчових добавок, які можуть здійснювати негативний вплив на організм людини.

На сьогоднішній день проводиться багато досліджень, які присвячені впливу харчових добавок на живий організм. Проте, опитування, проведене в США, показало, що понад 80 % населення вважають необхідним знизити вміст у харчових продуктах жирів, холестерину, хвороботворних мікроорганізмів і пестицидів і лише 20 % хочуть обмежити використання консервантів, наповнювачів, солі, гормонів, антибіотиків і цукру. Така парадоксальна ситуація склалася через нерозуміння населенням вірогідної шкоди здоров'ю внаслідок постійного вживання комплексу різноманітних харчових добавок [1].

Нами було проаналізовано склад продуктів харчування, що користуються великим попитом серед студентів Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Провівши опитування студентів, було встановлено, що найбільш вживані ними продукти харчування це вафлі

«Шоколадний трюфель», шоколадний батончик «Світоч», чіпси «Санчо», сухарики «Гренки» та печиво «Марія».

За даними етикеток досліджуваних продуктів було встановлено, що в склад печива «Марія», не входять харчові добавки, які могли б зашкодити здоров'ю людини. Харчова сода (E500), вуглеамонієва сіль (E503), лецитин (E322), ароматизатор ванілін не шкідливі для організму, але вживання лимонної кислоти (E330) в надмірних кількостях може спричинити негативні наслідки. Якщо людина зловживає E330, може розвинутися карієс. За надмірного вживання харчової добавки E330 можна викликати шлункову кровотечу і сильні болі. Іноді, при індивідуальній непереносимості, лимонна кислота здатна викликати алергію. Шкідливий вплив лимонної кислоти полягає ще й у тому, що вона активізує гнильні процеси в роті [2].

В склад шоколадного батончика «Світоч» з харчових добавок входять лецитин (E322) та емульгатори, одним з яких є полігліцерин (E476). Дані про шкідливий вплив полігліцерину суперечливі. Полігліцерин пройшов випробування в FSA (Food Standards Agency) – державному агентстві з харчових добавок у Великобританії і був затверджений як харчова добавка, яка не шкідливою для вживання і дозволена для використання в Європейському союзі. В той же час в Інтернеті можна зустріти недоведені дані про те, що при вживанні даної добавки у великих кількостях в піддослідних тварин спостерігалось збільшення печінки та нирок [3].

Під час дослідження складу вафлів «Шоколадний трюфель» було виявлено, що крім безпечних добавок, таких як лецитин (E322), бікарбонат натрію (E500) до складу входить бутилгідроксіанізол (E320) та бутилгідрокситолуол (E321), які викликають гіперактивність в деяких дітей, крім того, збільшує ризик розвитку раку. Але суперечки з цього приводу ще тривають.

Досліджуючи склад сухариків «Гренки» було виявлено, що до їх вмісту входять такі безпечні добавки, як мальтодекстрин (E459), екстракт паприки (E160), двооксид кремнію (E551), ароматизатори. Також до їх складу входять глутамат натрію (E621) та гуанілат натрію (E627), які мають досить негативну дію на організм людини. Близько 33% людей чутливі до глутамату натрію, він викликає у них напади бронхіальної астми, псевдокропив'янку, головний біль або мігрень. Оскільки це одна з найбільш використовуваних хімічних добавок в сучасній харчовій промисловості, глутамат відучує людей від натурального смаку продуктів, по-перше, і привчає їх до неякісної їжі, по-друге [4]. Гуанілат натрію викликає яскраво виражені алергічні реакції, у хворих на бронхіальну астму спричинює приступи, є причиною виникнення кропивниці, безсоння, а також ревматизму і подагри.

До складу чіпсів «Санчо» входять крохмаль (E1400-1451), мальтодекстрин (E459), глутамат натрію (E621), риботайд (E631 + E627), лимонна кислота (E330), двооксид кремнію (E551), екстракт паприки (E160). Харчовою добавкою, що чинить негативний вплив на здоров'я людини є глутамат натрію (E551) та лимонна кислота (E330).

Таким чином, дослідивши інформацію про вміст харчових добавок у продуктах харчування та проаналізувавши їх негативний вплив на організм людини можна зазначити, що в продуктах харчування є достатня кількість харчових добавок, що чинять шкідливий вплив на здоров'я людини (табл.1).

Таблиця 1

Вміст харчових добавок у досліджуваних продуктах

№ п/п	Клас харчових добавок	Шифр	Назва на етикетці	Хімічна формула	Вплив на організм
1.	Барвники	E160c	Екстракт паприки	-	Шкідливої дії не виявлено
2.	Антиоксиданти	E320	Бутилгідроксианізол	$C_{11}H_{16}O_2$	При взаємодії з нітратами являється канцерогеном і проявляє мутагенні властивості.
3.	Антиоксиданти	E321	Бутилгідрокситолуол	$C_{15}H_{20}O$	Досліджується його канцерогенна дія.
4.	Антиоксиданти	E322	Лецитин	$HO-CH_2-CH_2-N'(CH_3)_3$	Шкідливої дії не виявлено
5.	Антиоксиданти	E330	Лимонна кислота	$C_6H_8O_7$	Розвиток карієсу
6.	Стабілізатори	E459	Мальтодекстрин	$C_{6n}H_{(10n+2)}O_{(5n+1)}$	Шкідливої дії не виявлено
7.	Стабілізатори	E476	Полігліцерин	$(-C_3H_6O_3-)_n$	Дані про вплив суперечливі.
8.	Емульгатори	E500	Харчова сода	$NaHCO_3$	Шкідливої дії не виявлено
9.	Емульгатори	E503	Вуглеамонієва сіль	$(NH_4)_2CO_3$	Шкідливої дії не виявлено
10.	Емульгатори	E551	Двооксид кремнію	SiO_2	Шкідливої дії не виявлено
11.	Посилювачі смаку і аромату	E621	Глутамат натрію	$C_5H_8NO_4Na$	Викликає напади бронхіальної астми, псевдокропив'янку, головний біль або мігрень
12.	Посилювачі смаку і аромату	E627	Гуанілат натрію	$C_{10}H_{12}N_5Na_2O_8P$	Викликає алергічні реакції, астматичні приступи, безсоння, ревматизм і подагра.
13.	Модифікації крохмалю	E1400- E1451	Крохмаль	$(C_6H_{10}O_5)_n$	Шкідливої дії не виявлено
14.	Ароматизатори	-	Ароматизатор ванілін	$C_8H_8O_3$	Шкідливої дії не виявлено

Отже, серед виявлених харчових добавок у продуктах харчування студентів найбільш небезпечними є гуанілат натрію, глутамат натрію, лимонна кислота, бутилгідрокситолуол та бутилгідроксианізол. Їх вживання в перевищених дозах істотно впливає на стан здоров'я людини. Досить небезпечним є те, що виробниками не завжди приділяється достатньої уваги підбору та поєднанню харчових добавок у продукті, оскільки деякі харчові добавки при взаємодії можуть утворювати токсичні речовини з шкідливою дією на організм. Використання харчових добавок повинно суворо контролюватися з боку держави, необхідно розширити перелік заборонених до використання в Україні харчових добавок та обмежити перелік харчових добавок дозволених до використання в харчовій промисловості.

Список використаних джерел:

1. Смоляр В. І. Сучасні проблеми використання харчових добавок [Електронний ресурс] /В.І.Смоляр. – Режим доступу: http://www.medved.kiev.ua/Web_journals/Arhiv/Nutrition/2009/1-_09/str05.pdf;
2. «Е330 - вплив харчової добавки на організм» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://babyukr.ru/zdorov-ja-i-vidpochinok/6703-e330-vpliv-harchovoi-dobavki-na-organizm.html>;
3. «Е476–Полиглицерин»[Електронний ресурс]–Режим доступу: <http://dobavkam.net/additives/e476>;
4. «Глутамат натрію для організму людини» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://diagnoz.net.ua/diagnoz/16914-glutamat-natryu-dlya-organizmu-lyudini.html>;

ВПЛИВ ЗАСОБІВ БОРОТЬБИ З ОЖЕЛЕДИЦЕЮ НА ЗАСОЛЕННЯ ГРУНТІВ ОБАБІЧ МІСЬКИХ ДОРІГ

Дабіжук Т.М.

кандидат біологічних наук, доцент,

Гаврилюк О.О.

студентка спеціальності «Хімія»,

Неборачок В.О.

студентка спеціальності «Хімія»

Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

Одним з компонентів біосфери є ґрунт. Безумовно, від стану ґрунту залежать не тільки інші компоненти довкілля, але й якість життя людини, її здоров'я. В наш час проблема забруднення ґрунтів є найбільш актуальною. Одна з причин зменшення родючості ґрунту є засолення.

Засолені ґрунти – ґрунти, що містять у всьому профілі або в його частині легкорозчинні мінеральні солі в кількостях, шкідливих для рослин (понад 0,2-0,25%) [1].

Засолення ґрунтів є наслідком зрошення з використанням невідповідних зрошувальних систем і боротьба з ожеледицею. Виділяють такі засоби боротьби з ожеледицею міських вулиць: (табл.1) [2].

Таблиця 1

Засоби боротьби з ожеледицею

№	Типи засобів	Засоби	Результат при застосуванні
1.	Інертні засоби	Пісок, щебінь	Зменшує коефіцієнт ковзання
2.	Тверді реагенти	Соляні і піщано-соляні гранульовані суміші, а також кальцинований і лускований хлорид кальцію.	Зменшує коефіцієнт ковзання, пришвидшують танення льоду
3.	Рідкі хімічні реагенти	Ацетат калію, хлорид кальцію модифікований з інгібіторами корозії.	Пришвидшують танення льоду

Застосування даних засобів призводить до вільного використання пішохідних доріжок і міських доріг. Проте засоби боротьби з ожеледицею завдають великої шкоди навколишньому середовищу, а саме головне – ґрунту.

Найбільш поширеними і доступними методами боротьби з ожеледицею можна вважати сіль (натрій хлорид), пісок і золу.

Використання солі призводить до корозії підземних комунікацій, а також до штучного засолення ґрунтів. У результаті в містах та вздовж автомагістралей з'явилися такі ж засолені ґрунти, як у сухих степах або на морських узбережжях. Це призвело до зменшення кількості зелених насаджень у містах [2].

При підвищенні концентрації солей рослини гинуть внаслідок підвищення осмотичного тиску ґрунтового розчину, який перевищує тиск клітинного соку. При цьому зменшується надходження води до рослин, збільшується їх транспірація, а також порушуються процеси асиміляції, дихання і утворення крохмалю.

Залежно від складу солей розрізняють кілька основних видів засолення ґрунтів:

а) хлоридне засолення ґрунтів – зумовлене надлишковим вмістом у ґрунті хлориду натрію і хлориду магнію (NaCl , MgCl_2);

б) сульфатне засолення – обумовлене накопиченням сульфату натрію і сульфату магнію (MgSO_4 , CaSO_4 , Na_2SO_4);

в) содове (карбонатне) засолення – пов'язане з наявністю у ґрунті підвищених кількостей гідрокарбонату натрію або інших натрієвих солей (NaHCO_3 , Na_2CO_3) [1].

Концентрація солей у ґрунті залежить від виду засоленості (табл.2).

Не всі солі однаково токсичні для рослин. Якщо в ґрунті концентрація хлористих та сірчаноокислих солей становить 0,1 % ваги ґрунту, то ріст рослин пригнічується, а при концентрації 0,3 – 0,5% рослини майже не ростуть. При наявності в ґрунті соди в концентрації 0,005 % рослина гине. За шкідливістю для рослин солі поділяються на:

- 1) найбільш шкідливі – Na_2CO_3 , NaHCO_3 , NaCl ;
- 2) шкідливі – CaCl_2 , MgCl_2 , Na_2SO_4 ;
- 3) менш шкідливі – MgSO_4 , CaSO_4 [1].

Таблиця 2

Засолення ґрунтів залежно від якісного складу солей (за Н.І. Базилевич) [3].

№	Ступінь засолення	Тип засолення		
		Хлоридне, %	Сульфатно – хлоридне, %	Содово – сульфатне, %
1.	Незасолені	0,05	0,1	-
2.	Слабозасолені	0,05 – 0,15	0,1 – 0,2	-
3.	Середньозасолені	0,15 – 0,3	0,2 – 0,4	0,25 – 0,4
4.	Сильнозасолені	0,3 – 0,7	0,4 – 0,8	0,4 – 0,7
5.	Дуже сильно засолені	0,7	0,8	0,8

Найбільш шкідливими є солі, які здатні гідролізувати у водних розчинах ґрунтів і змінювати середовище на лужне (рН 9-11). Це призводить до погіршення водного режиму ґрунту, що в свою чергу спричиняє зниження вмісту доступної рослинам вологи та до погіршення повітрообміну [4].

Шкідливі солі нагромаджують у ґрунті іони Cl^- , SO_4^{2-} , що призводить до збільшення кислотності ґрунту, а це також негативно впливає на рослини. У кислотних умовах погіршується структура ґрунту, водо- та повітропроникність.

Поліпшення властивостей ґрунтів і зниження ґрунтової кислотності досягаються внесенням у ґрунт іонів Ca^{2+} у формі вапна, меленого вапняку, крейди та інших сполук, тобто так званим вапнуванням. Якщо в кислий ґрунт вносять вапно, протікає реакція обміну. В результаті вапнування в ґрунті не утворюється сполук шкідливих для рослин. Вапно вносять у ґрунти, які мають рН від 3,5 до 5,5. Вище рН = 5,5 вапнування не проводиться [5].

Список використаних джерел:

1. «Засолення ґрунтів» [Електрон. ресурс]. Режим доступа: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%96_%D2%91%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82%D0%B8](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%96_%D2%91%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82%D0%B8;);
2. «Методи боротьби з ожеледицею» Архів статей. Тематичний каталог статей [Електрон. ресурс]. Режим доступа: <http://arhiv-statey.pp.ua/index.php?newsid=33541>;
3. Шкварук М.М., Делеменчук М.І. Ґрунтознавство – К.: Вища школа, 1976 – 320 с.;
4. Сененко Н.Б., Бутенко Г., Оспішева А. «Засоленість ґрунту як показник наявності біогеохімічної патології та її вплив на здоров'я людини» Полтавський національний університет імені Кондатука;
5. Стаття «Методи боротьби з засоленням» [Електрон. ресурс]. Режим доступа: <http://anaitis.com.ua/zasolenist-hruntiv/>.

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ТОКСИЧНИХ ЙОНІВ У ТЮТЮНОВИХ ВИРОБАХ

Качан С.В.,

кандидат хімічних наук, доцент,

Соловей В.В.,

студентка спеціальності «Хімія*»

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

Світове виробництво тютюну становить приблизно 5,7 млн. тон на рік. Одна цигарка містить близько 1 г тютюну. Отже, при випалюванні всіх цигарок у світі в навколишнє середовище виділяється від 0,57 до 1,4 тон Кадмію, потрапляючи не тільки в легені курців, але і в легені людей, що не палять[2].

Відомо, що є два основних види цигарок – з фільтром і без, і найефективнішим методом зниження концентрації токсичних речовин в них є вентиляція, що позитивно впливає на зміни в хімічному складі диму сигарет, знижуючи вміст смоли на 15-20 %, нікотину – на 30-40 % і чадного газу – на 10-13 % в цигарках без фільтру, та з 12,6 мг до 9,9 мг смоли, з 1,0 мг до 0,6 мг нікотину в цигарках після введення фільтрів[3]. Рівень концентрації цих речовин регламентується ГДК. Зниження вмісту токсичних складових є важливим фактором у виборі виробниками технологічних прийомів обробки цигарок. З роками методи очистки змінювались, починаючи з перфорації паперу для обгортки, та закінчуючи більш сучасними: створення нових, якісніших фільтрів та повна механізація виробництва. Крім того, розробляються та удосконалюються методи зниження біохімічної активності кожної окремої групи токсичних речовин і зниження впливу біотоксичних речовин на організм людини в цілому.

Проте, незважаючи на популярні і якісні марки цигарок, люди продовжують користуватися більш дешевою та менш якісною продукцією, без фільтрів та якісних компонентів, так як вони є дешевшими і доступнішими більшій частині населення. Це і є недоліком та основною проблемою тютюнового виробництва. Отже, проблема токсичної дії тютюнових виробів на організм людини стоїть дуже гостро, а дослідження якісного і кількісного вмісту токсичних речовин є актуальними. Можна констатувати, що хіміки-аналітики і виробники працюють в одному напрямку: визначення вмісту біотоксичних речовин, а також зниження його у тютюновій продукції.

Кислотна витяжка з цигарок містить досить значні концентрації високотоксичних хімічних сполук, таких як : ціанідна кислота, метан, нітрозаміни, оксиди Нітрогену, нікотин, низка оксигеновмісних сполук сполук (альдегіди, феноли, складні естери, кислоти, тощо), сполуки біотоксичних металів (Плюмбуму, Ніколу, Феруму, Кадмію, Хрому, Полонію, Стронцію), в тому числі радіоактивні, а також вільні радикали. Із наведеного переліку канцерогенами є тільки сполуки Плюмбуму і Кадмію, проте не слід недооцінювати інші токсичні речовини. Біотоксичні метали вважаються особливо небезпечними компонентами цигаркового диму(кислотної витяжки), так як потрапляють в організм людини у вигляді аерозолію – хімічно та

біологічно активної форми через дихальні шляхи, а також шлунково-кишковий тракт та через шкіру. Крім того, ці речовини мають здатність до кумуляції та зв'язування (біотрансформації).

Оскільки задача аналізу зразків тютюнових виробів є доволі складною, підкреслюємо важливість попередніх методів концентрування та розділення фізико-хімічними методами (сорбції, екстракції, хроматографування), а також скринінгу проб. Потім необхідно провести попереднє дослідження, в якому поєднати якісне і кількісне визначення, наприклад, визначити загальний уміст біометалічних елементів, уміст металічних елементів – токсикантів, наявність окисників, наявність відновників.

Для дослідження токсичного складу тютюнових виробів у спеціалізованих лабораторіях використовують такі методи, як: хіміко – токсикологічний аналіз, сухе озолення, яке проводять в муфельній печі при 500 °С; мокре озолення (за допомогою концентрованих неорганічних кислот, таких як HNO_3 , H_2SO_4 і інші сильні окисники), відгон з водяною парою або дистиляція, екстракція з проби органічним розчинником, індикація, спектроскопія та фотометрія. В педагогічних вузах із аналітичних методів, в основному, використовують озолення, дистиляцію та індикацію.

Розглянемо визначення токсичних речовин в тютюнових виробах на прикладі комплексної лабораторної роботи з аналітичної хімії (модуль 4: Фізико-хімічні методи аналізу, тема «Аналіз конкретних об'єктів і моніторинг стану навколишнього середовища»). Лабораторна робота має за мету не лише якісне, але й кількісне виявлення вмісту токсичних речовин (токсикантів), що дає змогу реально оцінювати шкідливість цих речовин на організм людини та здійснювати спроби зниження їх вмісту за допомогою різних методів очистки та обробки.

Під час виконання лабораторної роботи студенти визначають і ознайомляться із умістом (якісним і кількісним) відразу декількох токсичних біоелементів, таких як : Плюмбум, Нікол, Ферум, Кадмій та Хром (VI), умісти яких за літературними джерелами складають відповідно 0,92 %, 0,85 %, 0,49 %, 0,34 % та 0,28 %. Лабораторна робота дає змогу студентам спеціальності Хімія* ознайомитись з основними критеріями якості навколишнього середовища та методами аналізу складних об'єктів. Всі дослідження проводяться паралельно з використанням одразу декількох методів: сухе та мокре озолення, індикація (з використанням якісних та специфічних реакцій). Також для виділення токсичних компонентів можна застосувати метод екстракції органічним розчинником (переведення токсичних речовин , ксенобіотиків та органічних смол із водної фази в органічну).

Оскільки досліджувана суміш є полікомпонентною системою, яка складається з електролітів різної сили, неелектролітів, у тому числі органічного походження, та продуктів їхньої взаємодії, особливого значення набуває вивчення заважаючого впливу, заважаючих реакцій, а також дослідження умов, необхідних для проведення якісних реакцій в присутності сторонніх йонів. Сторонній йон може безпосередньо не взаємодіяти з визначуваним, але значно знижувати чутливість його визначення. Крім того, по мірі збільшення

концентрації стороннього йона, його негативний вплив посилюється і визначення стає недостовірним. Наприклад, при дослідженні умов якісної реакції на Ni^{2+} дією диметилглюксиму в присутності стороннього йона Pb^{2+} , нами перевірено співвідношення 1:5, 1:10, 1:25 щодо заважаючої дії цього йона. Установили, що співвідношення $C_{\text{Ni}} : C_{\text{Pb}} = 1 : 25$ є граничним, але вже при співвідношеннях від 1:20 до 1:25 помітно зменшується чутливість даної реакції.

Етапи лабораторної роботи.

І. Якісне визначення йонів біотоксичних металів.

Використовують розчин, одержаний після сухого озолення проби та отримання водної витяжки, для виявлення йонів Pb^{2+} , Ni^{2+} , Cd^{2+} . Для визначення йону Fe^{3+} краще підходить розчин, одержаний внаслідок мокрого озолення зразка. Дослідження базується на основі загальновідомих хімічних реакцій: визначення Ni^{2+} – диметилглюксимом, Pb^{2+} – калій йодидом, Cd^{2+} – калій бісмутатом (III), Fe^{3+} – калій гексаціанідофератом (II)).

ІІ. Кількісне визначення йонів біотоксичних металів.

1. Гравіметричне визначення на прикладі йонів Ni^{2+} .

Визначення проводимо методом осадження за класичною методикою [1, с.129-132].

2. Паперова хроматографія.

Розділення компонентів розчину після озолення тютюнового зразка та одержання кислотної витяжки проводять методом розподільної кругової хроматографії. Кількісні розрахунки здійснюють на основі графічного вимірювання та визначення R_f (коефіцієнту утримування). До прикладу, в ході подібного дослідження нами визначені значення R_f , які становлять :

$R_f(\text{Ni}^{2+}) - 0,72$, $R_f(\text{Pb}^{2+}) - 0,75$, $R_f(\text{Fe}^{3+}) - 0,89$.

Дослідження зразків тютюнових виробів на вміст високотоксичних речовин дозволяє з наукової точки зору, за допомогою хімічного експерименту, обґрунтувати шкідливість куріння в середовищі студентської молоді.

Список використаних джерел:

1. Бабко А. К., П'ятницький І. В. Кількісний аналіз. – К. : Вища школа, 1974.-352 с.
2. Режим доступу http://nosmoking.at.ua/blog/khimichnij_sklad_sigaret_i_sigaretnogo_dimu/2011-11-241.
3. Режим доступу : <http://smokehelp.ru/o-vrede-kureniya/1-sostav-sigarety.html>.

ВПЛИВ МОДУЛЯ КИСЛОТНОСТІ НА СТУПІНЬ ВІДНОВЛЕННЯ ФОСФАТНО-СИЛКАТНИХ СУМІШЕЙ

Петрук Г.Д.,

кандидат технічних наук, доцент

Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського

Петрук Р.В.,

кандидат технічних наук, доцент

Вінницький національний технічний університет,

Крикливий Р.Д.,

асистент кафедри хімії та методики навчання хімії

Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського

Доцільність переробки існуючих та нових родовищ фосфатних руд України з вмістом 10-12% P_2O_5 та до 50% SiO_2 в значній мірі залежить від ступеня вивченості їх мінералогічного складу, технологічних досліджень збагачення, а також вивчення різноманітних напрямків та розробки ефективних технологій їх використання.

Відомо, що співвідношення кварциту і фосфориту визначається модулем кислотності: $M_k = SiO_2 / CaO$ [1]. Вибір M_k зумовлюється, насамперед, швидкістю і ступенем відновлення P_2O_5 , термічними властивостями шихт та ін. Значення його залежить від природи і складу фосфатної та кремнієвої сировини і знаходиться в межах 0,7÷3,0. При цьому співвідношення витрат кварциту K і фосфориту Φ в шихті можна розрахувати за рівнянням

$$\frac{K}{\Phi} = \frac{M_k [CaO + MgO]_{\phi} - [SiO_2 + Al_2O_3]_{\phi}}{[SiO_2 + Al_2O_3]_{кв} - M_k [CaO + MgO]_{кв}},$$

де CaO , MgO , SiO_2 , Al_2O_3 – вміст відповідних компонентів в фосфориті (Φ) і кварциті ($Кв$).

Модуль кислотності фосфатної шихти може визначати область протікання процесу відгонки фосфору із фосфориту. При відновленні фосфатів газовими відновниками модулем кислотності можна регулювати термічну стійкість фосфатно-силіцієвих систем [2]. Враховуючи важливість цього параметра на відгонки фосфору із фосфатних шихт, нами було проведено дослідження впливу модуля кислотності на відновлення фосфатних шихт в присутності добавок сульфату натрію. Досліди проводились з використанням чистих фосфат-сульфатних систем при температурах 900–1100°C. Результати дослідів наведені в таблиці, з якої видно, що збільшення модуля кислотності шихти значно впливає на термічну стійкість твердофазних продуктів. З оплавленням залишків ступінь відгонки фосфору різко зменшується. Так, відновний процес при 900°C відбувається ефективніше, ніж при 1100°C. За рахунок оплавлення та спікання, ймовірно, погіршуються умови проникнення газоподібного відновника до зерен фосфату. Збільшення модуля кислотності від 1 до 6 позитивно впливає на швидкість відновних процесів і ступінь відновлення зростає більше як на 20%.

Таблиця 1.

Вплив модуля кислотності на ступінь відновлення фосфору із фосфат-сультатної шихти за 60 хв.

M_K	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	6
$\varepsilon, \%$ при $T=900^\circ\text{C}$	73,4	96,0	96,2	96,5	96,8	95,4
$\varepsilon, \%$ при $T=1000^\circ\text{C}$	76,8	96,9	97,3	97,4	97,7	97,7
$\varepsilon, \%$ при $T=1100^\circ\text{C}$	оплавл.	оплавл.	оплавл.	оплавл.	94,1 незн.опл.	94,0 незн.опл.

Для більш детальних досліджень впливу модуля кислотності нами було проведено рентгенофазовий аналіз твердофазного продукту після відновлення фосфат-сульфатної шихти. Результати досліджень приведено на рис. При цьому варто зробити висновок, що добавка SiO_2 активно впливає на фізичні властивості системи, що відповідає значенням таблиці – підвищує її

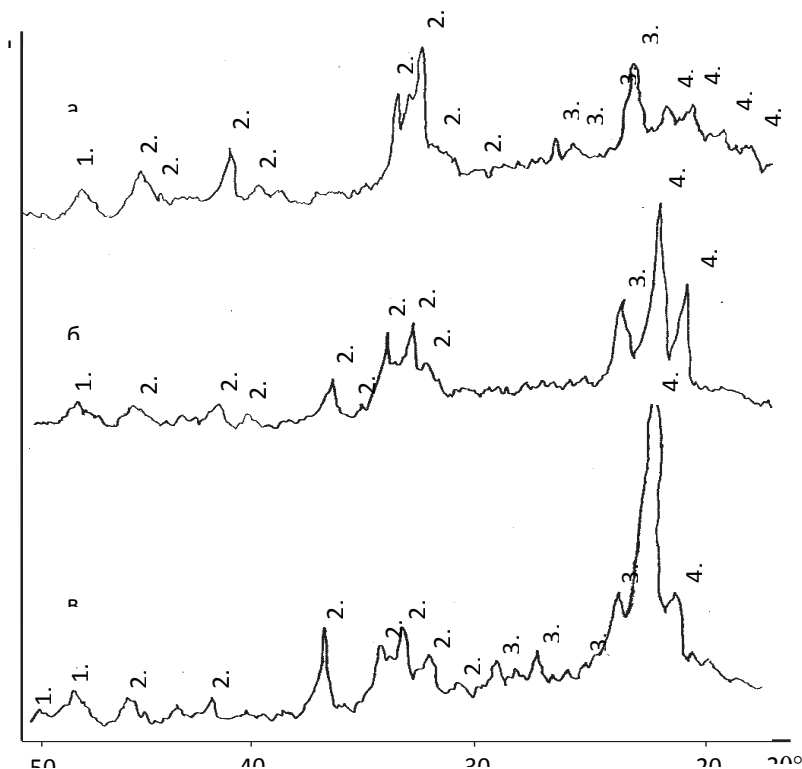


Рис. Дифрактограма продуктів відновлення системи $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 - \text{Na}_2\text{SO}_4 - \text{SiO}_2$ природним газом в залежності від модуля кислотності: а) $M_{\text{к}}=1$ б) $M_{\text{к}}=2$ в) $M_{\text{к}}=3$ г) $M_{\text{к}}=3.0$

температуру плавлення, а значить, сприяє кращій дифузії газового відновника в ядро твердого реагента і це дозволяє вести відновлювальний процес в твердофазному режимі. Крім того, це в повній мірі підтверджується дифрактограмами продуктів відновлення системи $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 - \text{Na}_2\text{SO}_4 - \text{SiO}_2$ природним газом при температурі 900°C за 60 хв. в залежності від M_K .

Як впливає з одержаних залежностей, найбільш доцільним модулем кислотності для даної системи є значення M_K до 3,0. Це підтверджується, зокрема, тим, що найбільш характерні піки інтенсивності характеристичних ліній $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ (2.89, 2.62, 3.22) та Na_2SO_4 (2.78, 3.17, 2.64) в даному спектрі майже відсутні, що свідчить про правильність аналітичного висновку, зробленого вище про незначний вплив модуля кислотності в межах 1,5÷3,0 на ступінь відновлення вибраної шихти. Однак, по мірі збільшення модуля кислотності до 3,0 і більше у продуктах відновлення збільшується вміст $\text{Na}_2\text{O} \odot 2\text{CaO} \odot 2\text{SiO}_2$ (4.04, 4.27, 3.80).

Список використаних джерел:

1. Ершов В.А., Белова В.Н. Технология фосфора.–Л.:Химия,1979–336С.
2. Крикливий Д.І., Петрук Г.Д.Одержання сульфідів фосфору та скляних шихт в процесі газовідновної переробки висококремнистих фосфатних руд//Хімічна промисловість України,1999.– №6 –.13–16.

СТРАТЕГІЯ ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ ФОСФОРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Худоярова О.С.

старший викладач кафедри хімії та методики навчання хімії
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

Одне із ефективних вирішень екологічних проблем фосфорного виробництва полягає у виявленні причин забруднення середовища, їх аналізі, створенні нових безвідходних технологій і апаратів, що відповідають вимогам екології.

Для забезпечення прийнятної ефективності переробки фосфатів і сульфатів впроваджуються нові технології.

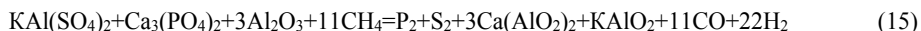
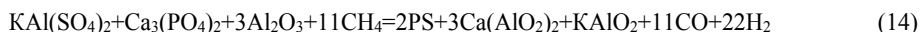
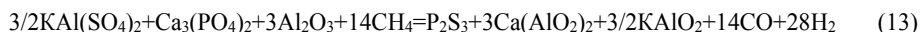
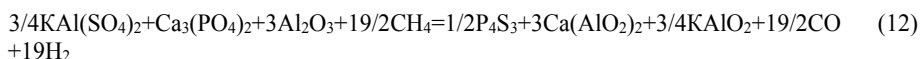
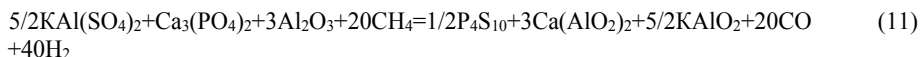
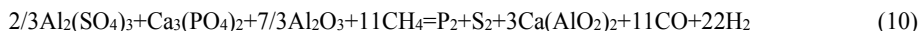
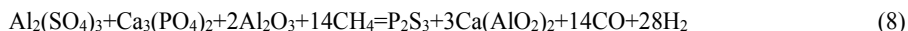
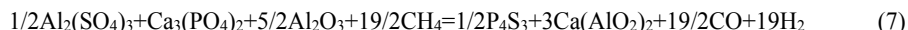
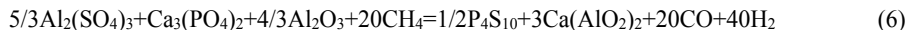
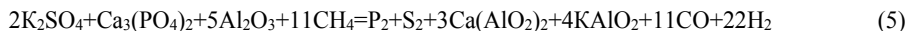
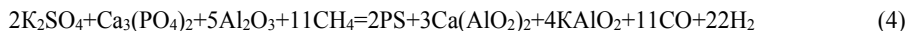
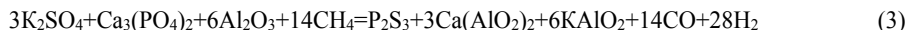
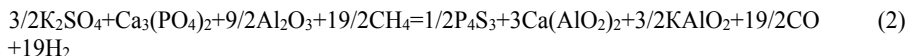
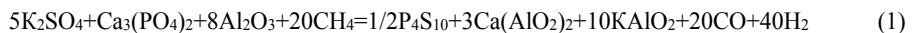
З цією метою проведено дослідження по відновленню $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ метаном в присутності сульфату калію, алюмінію та алюмокалієвих галунів. В якості оксидозв'язуючої добавки ми брали оксид алюмінію.

Аналіз хіміко-мінералогічних і технологічних характеристик фосфатних і сульфатних руд, пошукові дослідження тощо вказують на доцільність сумісної переробки цих руд термічним шляхом у присутності відновника [1-4].

Метою даних досліджень є повний термодинамічний аналіз рівноважних складів продуктів системи фосфат – сульфат – глинозем – відновник .

Для розглянутих реакцій знаходили залежність зміни енергії Гіббса від температури.

Розрахунок проводився для наступних сумарних рівнянь реакцій:



Аналіз термодинамічних параметрів окремих реакцій відновлення фосфат-сульфатних систем, які можуть протікати в системі фосфат – сульфат – глинозем – відновник показав, що найбільш ймовірними і доцільними є реакції 6 та 11 з утворенням пентасульфиду фосфору, водню і оксиду вуглецю. Проте, на основі одержаних термодинамічних даних лише окремих реакцій не можна зробити висновок про особливості хімічної взаємодії компонентів у реагуючій системі. На практиці при відновленні системи фосфат – сульфат – глинозем – відновник можуть проходити одночасно, як паралельні так і послідовні реакції.

Проведено розрахунок рівноважного складу продуктів реагуючої системи фосфат – сульфат – глинозем – відновник в інтервалі температур 800÷1400K при тиску $1,015 \cdot 10^5 \text{Па}$ у вихідних співвідношеннях компонентів, що відповідають рівнянням реакцій 1 та 15.

Аналіз одержаних даних показує, що в інтервалі температур 800÷1200K основними компонентами газової фази є: P_2S_3 , P_4S_3 , P_4S_{10} , H_2 , CO для реакцій 1–4, 6–9, 11–14 та P_2 , S_2 , CO , H_2 для реакцій 5, 10 і 15.

Концентрація всіх газових продуктів суттєво зростає до 1000K, після чого цей ріст припиняється. Це підтверджує той факт, що в інтервалі температур 800÷1000K в основному і завершується процес одержання P_4S_{10} . Однак, можна стверджувати, що після 1100K починає переважати над P_4S_{10} утворення

елементних фосфору і сірки.

Кінцевим продуктом процесу є утворення в твердій фазі алюмініатів лужних та лужноземельних металів KAlO_2 і $\text{Ca(AlO}_2)_2$ та надлишку Al_2O_3 . Такі продукти можуть бути перероблені з одержанням Al_2O_3 в твердій фазі та в розчинах алюмініатів лужних і лужноземельних металів. Одержаний глинозем може бути повернутий в процес, а вилужений розчин доцільно піддати карбонізації. В процесі взаємодії алюмініатів з вуглекислим газом в осад випадає Al(OH)_3 . В розчині одержуються K_2CO_3 і $\text{Ca(HCO}_3)_2$. Останні можуть бути розділені при нагріванні до 100°C . При цьому гідрокарбонат кальцію буде переведеним в CaCO_3 , а Al(OH)_3 в Al_2O_3 :



Таким чином кінцевим продуктом переробки алуніт-фосфатних систем є CaCO_3 , K_2CO_3 , Al_2O_3 і сульфід фосфору. Одержані осади CaCO_3 і глинозему можуть бути використані в технології в'язучих речовин – глиноземних цементів.

Аналіз термодинамічних та кінетичних розрахунків підтверджує доцільність застосування у якості флюсуючої добавки сульфатів калію, алюмінію, зв'язувальної – глинозему, а у якості відновника – метану, що в сукупності призводить як до зниження температури процесу відновлення алуніт-фосфатних систем, так і до підвищення економічної доцільності ведення процесу.

Заміна діоксиду кремнію та алюміній оксиду на алуніти в технології переробки забалансової фосфатної сировини дає можливість провести комплексну переробку сировинних матеріалів та спрощує саму технологію переробки. З газової фази відновного процесу конденсуються сульфід фосфору, які можна розділити ректифікацією. З твердої фази одержують глинозем або глиноземний цемент та солі лужних металів.

Таким чином, відновлення фосфатної сировини України в присутності сульфатів має значну перспективу для багатьох галузей народного господарства, оскільки розв'язує важливу проблему одержання саме сульфідів фосфору, які доводиться в даний час імпортувати із-за кордону, спрощує технологію переробки, знижує температуру процесу, підвищує економічну доцільність ведення процесу, сприяє покращенню екологічної ситуації за рахунок використання всіх складових реагуючої системи та зменшення кількості газоподібних та твердих відходів.

Список використаних джерел:

1. Коваленко Д.Н., Семенов В.Г. Фосфориты Украины / Д.Н. Коваленко, В.Г. Семенов. - К.: Наукова думка, 1964. – 180с.
2. Лейе Ю.А. Алунигы Закарпатья / Ю.А. Лейе.- М.: Недра, 1971. – 175с.
3. Сеньковский Ю.Н., Глушков В.В., Сеньковский А.Ю. Фосфориты Запада Украины / Ю.Н. Сеньковский, Глушков В.В., Сеньковский А.Ю. – К.: Наукова думка, 1989. – 132с.
4. Позин.М.Е. Технология минеральных солей. – Л.: Химия, 1979. – 768с.

СЕКЦІЯ V.
НАВЧАННЯ ХІМІЇ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ І ПРОФЕСІЙНО-
ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

ВИДИ УЧНІВСЬКИХ ПРОЕКТІВ НА УРОКАХ ХІМІЇ

Вороненко Т.І.,

кандидат педагогічних наук,
Інститут педагогіки НАПН України

У сучасному світі зростають вимоги до особистості, її мобільності, ініціативності, здатності до самовизначення й самореалізації, усвідомленості цінності буття. Формування і розвиток цих якостей починається у шкільному віці. У сьогоденнішніх реаліях одним із недоліків української освіти є її інформаційний характер. Звідси — перевантаження шкільних курсів теоретичною навчальною інформацією, а отже зменшення її практичної частини.

Саме діяльнісний підхід забезпечує особистісно-орієнтоване навчання компетентнісного спрямування. Особливу роль у цьому відіграють навчальні проекти.

У вітчизняній практиці навчання хімії метод проектів використовується у старшій школі епізодично, на розсуд учителя, хоча й визнається надзвичайно корисним. Поширення проектної діяльності учнів гальмується недостатньою увагою до цієї проблеми методичної науки, відсутністю наукового аналізу і методики організації навчальних проектів. Нагальною вимогою часу стає подальша розбудова концептуально-методологічного та організаційно-практичного забезпечення особистісно-орієнтованого навчання й виховання на прикладі проектних учнівських досліджень.

Часто, якщо не завжди, набуті теоретичні знання для учня не є керівництвом до дії. Однією з причин цього є те, що учень не розуміє, де потрібно застосувати ці знання — вони є для нього неактуальними. Актуальними ж знання стають тоді, коли допомагають людині існувати в сучасному світі без шкоди собі та оточуючим [1]. При вирішенні практичних завдань, під час виконання проекту, формуються практичні вміння, в процесі використання інформації і оцінки її ефективності здобуваються актуальні знання. Учень аналізує, виконує певні дії, одночасно засвоює прийоми і методи проектування, оцінює власний досвід з точки зору готовності до життя. Розвиток проектного мислення, основою якого є творчий підхід, забезпечує особистості можливість сталого розвитку за обраною ним траєкторією діяльності.

Парадигма проектного навчання відповідає особистісно-орієнтованій (антропоцентричній) педагогіці і характеризується гуманістичною та психотерапевтичною спрямованістю, має на меті вільний, різнобічний і творчий розвиток індивідуальних особливостей учня – суб'єкта пізнання і діяльності. Технології особисто-орієнтованої педагогіки (таблиця 1) ставлять у

центр освітньої системи особистість учня, забезпечення безконфліктних, комфортних і безпечних умов його розвитку, реалізації природного потенціалу.

Таблиця 1

Особистісно-орієнтовані технології

№	Вид технології	Предмет вивчення	Мета
1	Психологічна	Здатність особистості до самовизначення	Створити умови для самовизначення учня під час виконання тієї чи іншої освітньої діяльності
2	Комунікативна (дискусійна)	Методика організації та проведення дискусії	Навчити зіставляти різні точки зору з питання, що вивчається, обговорювати їх і знаходити істину
3	Імітаційне моделювання (ігрова)	Процес моделювання в освітньому просторі	Навчити знаходити шляхи вирішення життєво важливих проблем засобами моделювання
4	Дослідницька (проблемно-пошукова)	Модель «навчання через відкриття»	Сформувати і розвивати уміння навчатися під час виконання дослідження
5	Діяльнісна	Здатність особистості проектувати майбутню діяльність	Реалізація особистості у суспільстві
6	Рефлексивна	Можливість усвідомлення особистістю складових процесу діяльності та їхню результативність	Сформувати позитивне ставлення до навчальної діяльності

Інтегральна технологія навчання об'єднує всі зазначені технології. Навчальний проект є одним з методів цієї технології. Сутність інтегральної технології, а отже і навчального проекту, — стимулювати зацікавленість учнів поставленими проблемами, пошук шляхів їх вирішення через проектну діяльність; показати можливість практичного застосування отриманих знань й умінь. Передбачається володіння певною сумою знань з питання, що досліджується.

Запровадження у змісті оновленої навчальної програми з хімії рубрики «Навчальні проекти» ставить питання про відповідність видів даної діяльності учнів їх віковим особливостям. При виконанні проектів, їх оформленні і презентації школярам необхідні знання не лише з хімії, а й з інших предметів: мов рідної й іноземної, математики, історії, природничих наук тощо. Отже можна говорити про зв'язок між предметами.

Розглянемо навчальні проекти за декількома видами діяльності при вивченні хімії. Головною характеристикою *творчих проектів* є те, що їх зміст і структура залежить від креативності й інтересів авторів, тому вважається що вони більше підходять для проектів з гуманітарних наук. Однак відкриттю творчого потенціалу учнів сприяє підготовка тематичного вечора, сценок для

виступу перед молодшими школярами під час тижня хімії з пропедевтичною метою, написання хімічних казок тощо. У даному випадку продуктивною частиною є написання сценарію, відбір і проведення дослідів, оформлення творів і, як рефлексія, — схвальне відношення глядачів і читачів.

Рольові (ігрові) проекти передбачають роботу груп учнів, які працюючи над однією темою й виконуючи окремі завдання разом аналізують, узагальнюють, роблять висновки і створюють кінцевий продукт спільної діяльності: шкільну стіннівку, буклет, урок-конференцію, зведену доповідь тощо. Такі проекти краще презентувати під час закріплення й узагальнення теми (тематичні стіннівки), висвітлення додаткових цікавих фактів, методики проведення дослідів з ужиткової хімії, виступу на учнівських конференціях.

Інформаційні проекти передбачають збирання, аналіз і формулювання висновків щодо інформації про об'єкт, що вивчається. Цей тип проектів не передбачає експериментальної роботи, але може широко використовуватися під час вивчення хімії у середній школі, особливо учнями 7-х класів. У цей час відбувається знайомство наукою хімією, прийомами поведінки з хімічним обладнанням і посудом, методикою проведення найпростіших хімічних дослідів. Знаходження додаткової інформації, її аналіз і здатність тлумачення з хімічної наукової точки зору, оформлення своїх власних (правильних) висновків, у вигляді реферату (з зазначенням мети, задач, результатів роботи, висновку), частини інформаційного стенду, буклету є серйозною справою, особливо для учнів з гуманітарними нахилами. Прикладом інформаційного проекту з навчальної теми «Вода» є створення Concept Maps дослідження «Аналіз води» (схема) [2]. Семикласники збирають інформацію щодо методів аналізу води, її хімічного складу, і впливу сполук, присутніх у воді на здоров'я людини. Попереджувальним є знання про назви солей, способи їх визначення (якісні реакції), а зв'язок з біологією — вплив сполук на організм. Назви сполук на етикетках харчових продуктів дають можливість робити висновки щодо безпечності застосування з безпекою для здоров'я.

Дослідницькі проекти максимально наближені до наукового дослідження. Вони передбачають написання наукового реферату і презентацію у вигляді доповіді або стендового захисту. За вимогами Малої академії наук (МАН), експеримент має бути присутнім у роботах учнів, починаючи з 10 класу. Мається на увазі, що десятикласники працюють під науковим керівництвом і обрали хімію, як предмет, що передбачають вивчати надалі. У шкільному курсі хімії таку роботу можна запропонувати для виконання учням основної школи, які відвідують заняття: МАН, хімічні гуртки, факультативи з хімії. Можуть бути продовженням інформаційних проектів.

Практико-орієнтований проект відрізняється тим, що за результатами його виконання має бути створено суспільно-корисний продукт. Це може бути: опис методики виконання дослідів, результатів дослідження, що можуть бути використані для подальшої дослідницької роботи інших учнів або учителем для ілюстрації певних тем; оформлення стіннівки, листівок, інформаційного стенду; шкільна конференція. Може бути продовженням дослідницького проекту. Наприклад, дослідження хімічного складу питної води з джерел й надання

відповідної інформації для її споживачів.

Список використаних джерел:

1. Б. М. Бим-Бад мир постепенно окружает нашу школу. [Электронный ресурс] : http://www.bim-bad.ru/biblioteka/article_full.php?aid=1153.

2. Вороненко Т.І. Вороненко Т.І. Використання КОНЦЕПТ MAPS для екологізації хімії / Т.І. Вороненко/ Підготовка майбутнього вчителя хімії до впровадження Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти : збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції / За заг. ред. О.А. Блажка. — Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. — 148 с. — С. 113—116.

ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СВІТОГЛЯДУ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ ХІМІЇ

Джурка Г.Ф.

кандидат хімічних наук, доцент

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Внесок загальної хімічної освіти в становлення й розвиток гармонійної особистості ХХІ ст. нині, мабуть, важко переоцінити. В умовах екологічної кризи на планеті, у тому числі пов'язаної з недостатньою хімічною грамотністю людей, хімічні знання набувають особливої цінності та значущості для кожної людини. І це не випадково, оскільки людство використовує у процесі своєї життєдіяльності тисячі різних речовин і більше створює їх штучно, багато з яких небезпечні і при невідомому поводженні з ними можуть принести величезну шкоду як природі, так і цивілізації в цілому. Причому, найчастіше в критичних ситуаціях тільки хімічна грамотність і розвинена екологічна культура людей можуть забезпечити гуманне ставлення до природи і послужити основою пошуку шляхів вирішення глобальних екологічних проблем [2].

Проблема формування світогляду підростаючого покоління має у педагогіці непересічне значення, але особливої актуальності вона набуває у контексті становлення гуманістично спрямованої особистості.

Загострення протиріч взаємодії людини з природою, поглиблення екологічної кризи обумовили тенденції гуманізації та екологізації науки і практики.

Національною доктриною розвитку освіти України, Концепцією національного виховання дітей та молоді в національній системі освіти, Концепцією екологічної освіти в Україні визначено, що метою навчально-виховної діяльності навчальних закладів є виховання і розвиток творчого потенціалу та соціальної активності особистості, формування системи її гуманістичних цінностей, у якій цінність природи і людини визначаються як провідні.

Враховуючи філософські уявлення, світогляд визначається як цілісне уявлення про світ і місце в ньому людини, про ставлення людини до навколишньої дійсності, до самої себе, а також обумовлені цими уявленнями основні життєві позиції і установки людей, їхні переконання, ідеали, принципи пізнання і діяльності, ціннісні орієнтації.

Зрозуміло, що екологічний світогляд сьогодні не повинен обмежуватися виключно розширенням поінформованості школярів. Реальним постає той факт, що шкільні заняття повинні базуватися на реалізації психоемоційних властивостей людини: співпереживанні, співчутті, радості, любові, відчутті гармонії. За умови врахування специфіки виховного процесу екологічна освіта буде здійснюватися через екологічне виховання, орієнтоване на формування екологічного світогляду учнів.

У процесі формування екологічного світогляду необхідно сформувати в учнів системи уявлень про світ, яка передбачає:

- 1) зорієнтованість на екологічну доцільність діяльності людини, відсутність протиставлення її та природи;

- 2) сприйняття природних об'єктів як повноцінних суб'єктів, партнерів у взаємодії з людиною;

- 3) рівновагу прагматичної та непрагматичної взаємодії людини з природою.

Форми та засоби екологічного виховання спрямовані на формування екологічного світогляду, емоційно-почуттєвої сфери учнів, мотивації щодо їх активної природоохоронної діяльності.

Найбільш продуктивними формами, спрямованими на засвоєння учнями екологічних знань і формуванням екологічного світогляду виявилися: екскурсії, дидактичні ігри, робота з науково-популярними джерелами, опорними схемами та таблицями; евристичні бесіди, відеоподорожі, демонстраційні досліди хімічного та біологічного експерименту тощо. При проблемних методах навчання учні оволодівають такими прийомами розумової діяльності, як аналіз, синтез та узагальнення.

Для розвитку мотиваційно-ціннісної сфери особистості учнів ефективними є такі форми і методи роботи, як метод екологічної емпатії; насичення навчального матеріалу фактами, стимулюючими етичне ставлення учнів до природних об'єктів; обговорення результатів діагностики суб'єктивного ставлення учнів до природи та його корекція; еколого-психологічний тренінг, тематика якого спрямована на розвиток в учнів емпатії до природних об'єктів, відчуття відповідальності за їх життя. Як засіб в екологічному вихованні використовуються структурні вправи тренінгу, які добираються вчителем відповідно до специфіки аудиторії та інформаційної наповнюваності заняття. Два варіанти тренінгових вправ згідно з їх спрямованістю: 1) психо-емоційний тренінг співпереживання та самоусвідомлення причетності до Природи; 2) психо-емоційний груповий тренінг актуалізації готовності до розв'язання екологічних проблем.

Для створення певного емоційного настрою на уроках, поряд з інформацією наукового характеру, є доцільним використання літературних творів, творів образотворчого мистецтва та музики.

Для організації практичної екологічно спрямованої діяльності учнів використовувати такі форми роботи: практичні, лабораторні роботи, екологічний практикум, екологічні акції. Останні сприяють прояву активності школярів у вирішенні локальних екологічних проблем. А також широке

використання екскурсій в природу, творчих завдань, ділових ігор тощо, здатних активізувати і позитивно впливати на дитину.

Форми і засоби формування екологічного світогляду в умовах класно-урочної системи: інтегрально-пошукові групові та рольові ігри – тип екологічних ігор, що базується на проектуванні соціального змісту екологічної діяльності. Їх специфікою виступає ототожнення людиною себе з іншими живими істотами або природними об'єктами; творча «терапія» – відображення людиною довкілля та почуттів, викликаних ним, засобами мистецтва; мозковий штурм – форма колективної роботи, яка характеризується спільною спрямованістю мислення на розробку ідей та підходів для вирішення певної проблеми, але не їх оцінку; імітаційне моделювання – прогнозування і демонстрація природних процесів та фрагментів екологічної реальності шляхом перетворення створеної моделі через особистісну включеність у неї [1].

У структурі уроку педагогічні засоби та форми екологічного виховання для формування екологічного світогляду використовуються на етапах засвоєння нового матеріалу та під час закріплення. Запропоновані форми та засоби можуть бути введені у вступну бесіду у вигляді мозкового штурму з подальшою дискусією, що забезпечує учням відчуття причетності до проблем, на яких наголошує вчитель, а також при закріпленні навчального матеріалу у формі своєрідного тренінгу та інших оригінальних прийомів. Важливим засобом екологічного виховання є творча «терапія» в процесі вивчення або закріплення навчального матеріалу. Це, перш за все, шлях від особистої до колективної творчості учня, яка допомагає не тільки розкрити саму суть явища, що вивчається, але й «розкритися» самому в цьому явищі.

При вивченні екології в загальноосвітній школі вчителі повинні розробити єдину систему, яка б об'єднувала класну і позакласну навчально-виховну роботу [3]. Класна робота передбачає проведення уроків, лабораторно-практичних, семінарських і факультативних занять. Проведення уроків повинно здійснюватися за навчальною програмою, згідно з якою координується програма факультативних занять. Для того, щоб викликати в учнів інтерес до навчання, часто треба відступити від традиційних форм та освоїти нові форми і методи, які орієнтуються на об'єднання зусиль учнів, розвиток навиків спільної пізнавальної і практичної діяльності.

Відповідно до структури екологічного світогляду та його компонентів (пізнавальний, ціннісний, діяльнісний та мотиваційно-переконавчий) визначено критерії його сформованості, до яких належать: уявлення про цілісність світу, поняття про природні явища, екологічні проблеми; інформованість, вміння самостійно аналізувати екологічні ситуації (пізнавальний компонент); ціннісні міркування, духовні почуття, пов'язані з природою (ціннісний компонент); участь у мотивованій суспільно-корисній діяльності екологічного напрямку (діяльнісний компонент); співвіднесення потреб та екологічних норм (мотиваційно-переконавчий).

Отже, ефективність формування екологічного світогляду на основі екологічного виховання у навчальних закладах, а особливо в школі, безпосередньо залежить від педагогічних умов, організації процесу формування

екологічного світогляду, передбачає розробку навчально-методичного забезпечення, як форми фіксації змісту навчання і виховання на етапах професійної та екологічної підготовки.

Список використаних джерел:

1. Величко Л. П. Органічна хімія: Підруч. для 10-11 кл. хім. профілю та з поглибл. вивч. хімії загальноосвіт. навч. закл./ Величко Л. П. – Ірпінь: ВТФ, 2006. – С.54
2. Гиля Олексій, Проблемно-інтегрований підхід до вдосконалення методичної підготовки вчителя хімії у педагогічному університеті / Олексій Гиля // Імідж сучасного педагога, 2013, - №6, - С. 3-5.
3. Давыдова Г.Е. К изучению экологических проблем в курсе органической химии // Химия в школе. – 2007. – №1. – С.28.

**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ ШКОЛЯРІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ХІМІЇ**

Гаркович О.Л.

кандидат біологічних наук, доцент,

Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського

Стрижак С.В.

кандидат педагогічних наук, доцент,

Куленко О.А.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Прогресивний та стабільний розвиток нації може здійснюватися лише за умови глибокого оновлення всіх ланок суспільного життя, де одне з провідних місць займає система освіти. Зараз особлива увага приділяється упровадженню інноваційних технологій організації дослідницької діяльності школярів.

Зміст і структура дослідницької діяльності школярів з хімії забезпечує послідовність її засобів і форм відповідно до логіки і послідовності навчального процесу, що зумовлює наступність її методів і форм від молодших класів до старших, від однієї дисципліни до іншої, від одних видів робіт до інших, поступове ускладнення завдань, а в тім переходу знань, вмінь та навичок школярів на якісно новий рівень під час виконання наукової роботи [1].

Технологізація навчання вирішенню завдань передбачає чітке розуміння педагогом тих умінь, якими повинні оперувати школярі, щоб навчитися вирішувати завдання. Серед них: аналізувати суть завдання (виявляти сукупність елементів і структурні зв'язки між ними); розуміти умови завдання; формулювати нове завдання на основі нових даних; розширювати діапазон спеціальних прийомів організації мислення, спрямованих на створення оптимальних умов прояву інтуїції (евристик); використовувати індукцію, аналогію, порівняння, узагальнення тощо; складати план рішення (на основі логіко-евристичної діяльності передбачати і будувати послідовність дій); аргументувати дії; подати узагальнений алгоритм рішення (за можливості); здійснювати ретроспективний аналіз.

Уміння школярів-дослідників формулювати проблему є найбільш необхідним, відправним у засвоєнні дослідницької навчальної діяльності.

Основою даного вміння є одночасно його виявлення, вербалізація постановки проблеми, її промовляння. Досвід учня є важливим джерелом навчального пізнання. Педагог є помічником, консультантом у роботі учня. Ідеальною є ситуація, коли педагог є організатором самостійного навчального пізнання школярів, їх взаємодії з навчальним матеріалом, один з одним і з викладачем, будуються як навчально-пізнавальні, в якому викладач є одним із джерел інформації. Отже, дослідницька орієнтація навчання передбачає власний досвід школяра, який організував педагог. Мета навчання – розвивати в учнів можливості творчо засвоювати новий досвід. Основою такого засвоєння є цілеспрямоване формування творчого й критичного мислення, досвіду та інструментарію навчально-дослідної діяльності, рольового та імітаційного моделювання, пошуку й визначення особистих сенсів та ціннісного ставлення. Хід і результати навчання набувають особистісного характеру.

Вихідним моментом навчання й, відповідно, розвитку особистості в навчальному процесі є конкретний досвід школяра. Він є основою для спостережень і рефлексії, які складають другу фазу навчання. Спостереження становлять основу для формування абстрактних уявлень і понять (третя фаза активного експериментування), які є гіпотезами й підлягають перевірці у найрізноманітніших ситуаціях, включаючи реальні (четверта фаза). Кожна фаза циклу навчання вимагає певних якостей, здібностей та умінь учня. Перша фаза конкретного досвіду вимагає здатності до сприйняття нового досвіду; друга фаза рефлексивного спостереження – здатності до рефлексії над досвідом, його інтерпретації з різних точок зору; третя фаза абстрактної концептуалізації – здатності до цілісного розуміння понять та уявлень, що складають спостереження у послідовну, логічну теорію; четверта фаза активного експериментування – здатності використовувати свої теоретичні уявлення для прийняття рішень, вирішення проблем, що, у свою чергу, веде до надбання нового досвіду. Таким чином, даний підхід до побудови навчання великою мірою може бути використаний у організації науково-дослідницької діяльності школярів з підвищеної пізнавальною мотивацією у галузі природничих наук.

Стрімкий розвиток науки та техніки викликає зміни і в освітніх технологіях – з'являються сучасні, перспективні технології навчання, які використовуються в організації наукової творчості школярів. Бурхливого розвитку набувають метод проектів, телекомунікаційні проекти, дистанційна освіта.

Під навчальним проектом розуміємо організаційну форму наукової творчості школярів, що орієнтована на вивчення закінченого навчального розділу і складає частину стандартного навчального курсу чи декількох курсів. Метод проектів спрямований на розвиток навичок співробітництва і ділового спілкування в колективі; передбачає поєднання індивідуальної самостійної роботи з груповими заняттями, обговорення дискусійних питань, характеризується наявністю дослідницької методики та створенням учнями кінцевого продукту (результату) їх власної творчої діяльності.

Пріоритетом розвитку освіти сьогодні є впровадження сучасних інформаційних технологій, які забезпечують доступ до мережі різноманітних

баз даних. Це здійснюється шляхом побудови індивідуальних модульних навчальних програм різних рівнів складності залежно від конкретних потреб, використання можливостей Інтернету, впровадження дистанційного навчання. Особливо актуальним є дистанційне навчання для старшокласників, які мають змогу готуватися до вступу у ВНЗ, предметних олімпіад з найкращими викладачами світових освітніх закладів, “відвідувати” підготовчі курси у будь-якому навчальному закладі, тощо.

Отже, усі технології наукової творчості школярів біолого-хімічного профілю, як традиційні, так і сучасні відіграють вирішальну роль в її організації. Вони спрямовані на збільшення частки самостійної роботи школярів, формування дослідницьких вмінь та навичок та забезпечують різнобічний особистісний розвиток юних дослідників.

Список використаних джерел:

1. Наукові дослідження школярів / [Микитюк О.М., Соловйова В.О., Васильєва С.О.] ; під ред. І.Ф.Прокопенка. – Х. : «Скорпіон», ХДПУ ім. Г.С.Сковороди, 2003. – 80с.

ХІМІЯ ЯК СКЛADOVA ПІДРУЧНИКІВ ІЗ ФІЗИКИ (КІНЕЦЬ ХVІІІ – ПОЧАТОК ХХ СТОЛІТТЯ)

Староста В. В.,

інженер

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

У процесі підготовки майбутніх учителів хімії важливо фіксувати окремі аспекти становлення вітчизняної хімічної освіти.

Фізику, як навчальний предмет, згідно зі Статутом народних училищ Російської імперії, було введено в школах у 1786 р., а в деяких навчальних закладах (наприклад, головних училищах та ін.) у курсі фізики вивчали і хімію.

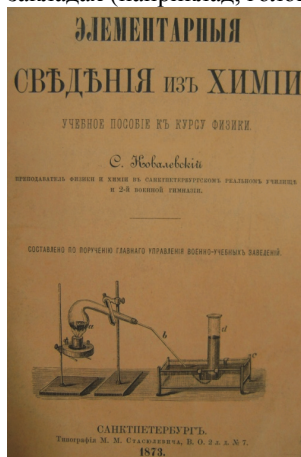


Рис.1. Титульна сторінка підручника [2].

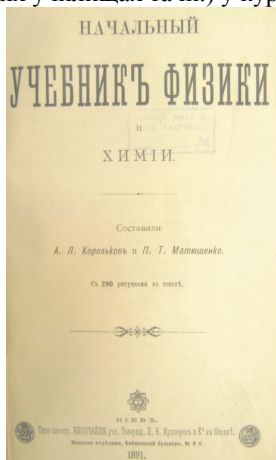


Рис.2. Титульна сторінка підручника [3].

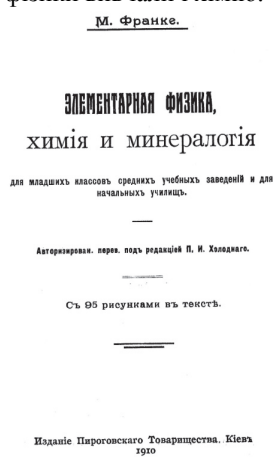


Рис.3. Титульна сторінка підручника [4].

Хімія займала досить обмежене місце в курсі фізики. Відповідно до такого підходу створювались інтегровані підручники фізики та хімії (рис.1-3), за якими вивчали хімію, зокрема [1-4] та інші. Наприклад, у підручнику П.І.Гиларовського хімія займала біля 100 сторінок (із 507) [1]; а у підручнику М.Франке, який видавали в Києві, понад 40 сторінок (із 141) і, зокрема, автором представлено такі теми [4, с.98-141]:

- Повітря (властивості повітря; явища фізичні та хімічні; одержання, властивості та значення кисню).
- Вода (знаходження, властивості води; вода тверда і м'яка, питна вода; водень; аміак, селітра і азотна кислота).
- Вогонь (температура займання; полум'я).
- Паливо (вуглець, деревне вугілля; графіт і алмаз; вуглекислий газ).
- Освітлювальні речовини (гірська олія; світильний газ).
- Сірка і фосфор.
- Кухонна сіль та інші солі (кухонна сіль; сода; поташ; хлор; соляна кислота).
- Гіпс та вапно.
- Скло і глиняний посуд.
- Метали (благородні метали – золото, срібло, платина; неблагородні метали – ртуть, нікель, мідь, свинець, олово, цинк, залізо).
- Про харчові поживні речовини (цукор, крохмаль, білок, жири).
- Про деякі харчові і корисні продукти (молоко, яйця, рослинна їжа та ін.).
- Бродіння (спиртове бродіння; приготування спирту; пивоваріння; виноробство; випікання хліба та ін.).

Зміст навчального матеріалу здебільшого мав практичний ухил. Хімія розглядалася не як мета вивчення, а засіб розуміння деяких явищ природи та застосування в навколишньому житті (побуті, техніці тощо). Автори використовували різні методичні підходи, напр., якщо в [2, 3] наведено формули речовин, рівняння хімічних реакцій, то в [4] – тільки їх опис.

Список використаних джерел:

1. Гиларовский П.И. Руководство к физике / П.И.Гиларовский. – СПб. : Тип. Вильковского, 1793. – 507 с.
2. Ковалевский С. Элементарныя сведения изъ химіи: Учебное пособие къ курсу физики / С. Ковалевскій. – СПб. : Тип. М.М.Стасюлевича, 1873. – 28 с.
3. Корольковъ А.Л. Начальный учебникъ физики и химіи: Учебное пособие къ курсу физики / А.Л.Корольковъ, П.Т.Матюшенко. – Киевъ : Тип. И.Н.Кушнеревъ и К^о, 1891. – 238 с.
4. Франке М. Элементарная физика, химія и минералогія. Для младшихъ классовъ среднихъ учебныхъ заведеній и для начальныхъ училищъ / М. Франке [Перев. подъ ред. П.И.Холоднаго]. – Киевъ : Изд. Пироговскаго Товарищества, 1910. – 141 с.

НАВЧАЛЬНІ ТЕМИ З ХІМІЇ ДЛЯ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ В УКРАЇНІ ТА СЛОВАЦЬКІЙ РЕСПУБЛІЦІ

Староста В. В.,

інженер

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Вміння аналізувати навчальні програми – один із аспектів підготовки та готовності майбутніх учителів хімії до професійної діяльності.

Згідно наказу МОН України від 29.05.2015 № 585 внесено зміни до навчальних програм [1]. Програми позбавлені жорсткого поурочного поділу, вчителі можуть обирати послідовність розкриття навчального матеріалу в межах окремої теми, але так, щоб не порушувалась логіка його викладу. Оновлена редакція шкільної програми з хімії в порівнянні з попередньою зазнала деяких змін у напрямку її розвантаження.

У поточному навчальному році певні зміни мають місце також в основній школі Словацької Республіки, які публікує *Міністерство освіти, науки, досліджень і спорту Словацької Республіки* (Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR; <http://www.minedu.sk/176-sk/ministerstvo/>).

У табл. 1 вказано мінімальну кількість годин на вивчення хімії в основній школі (державний компонент) [1; 2] обох країн.

Таблиця 1

Кількість годин на тиждень (державний компонент) навчання хімії в основній школі

Країна	Рік	6 клас	7 клас	8 клас	9 клас	Всього
Україна	до 2015 р.		1	2	2	5
Україна	з 2015 р.		1,5	2	2	5,5
Словацька Республіка	до 2015 р.	0,5	0,5	1	2	4
Словацька Республіка	з 2015 р.		2	2	1	5

За рахунок шкільного компонента загальну кількість годин може бути збільшено. Наприклад, в словацькій програмі зазначено [2], що мінімальна кількість лабораторних занять залежно від доданих годин шкільного компонента відповідно: 2 додаткові години на тиждень – 5 лабораторних занять у навчальному році; 1 година – 3 лабораторні заняття; 0,5 годин – 2 лабораторні заняття. Учитель самостійно визначає, які експерименти виконують учні під час лабораторних робіт з урахуванням можливостей матеріально-технічного стану школи, доступності хімічних реактивів, а також обов'язкового дотримання вимог безпеки та належного порядку на таких практичних заняттях.

Послідовність тем з хімії в основній школі.

Україна:

- **7 клас.** Початкові хімічні поняття. Кисень. Вода.
- **8 клас.** Періодичний закон і періодична система хімічних елементів. Будова атома. Хімічний зв'язок і будова речовини. Кількість речовини, розрахунки за хімічними формулами. Основні класи неорганічних

сполук.

- **9 клас.** Розчини. Хімічні реакції. Початкові поняття про органічні сполуки. Узагальнення знань з хімії.

Словацька Республіка:

- **7 клас.** Хімія навколо нас. Перетворення речовин.
- **8 клас.** Будова речовини. Важливі хімічні елементи та сполуки.
- **9 клас.** Хімічні розрахунки. Органічні речовини.

З нашого погляду, логіка вивчення хімії в обох країнах достатньо подібна, проте є певні відмінності. Наприклад, деякі питання змісту хімії, які вивчаються у **7 класі**, є наступні:

- **українська програма:** *початкові хімічні поняття* (фізичні тіла; матеріали; речовини; молекули; атом, його склад; хімічні елементи, їхні назви і символи; маса атома; атомна одиниця маси; відносні атомні маси хімічних елементів; хімічні формули речовин; прості та складні речовини; метали й неметали; валентність хімічних елементів; відносна молекулярна маса; масова частка елемента в складній речовині; фізичні та хімічні явища та ін.); *кисень* (повітря, його склад; Оксиген; кисень, склад його молекули, фізичні властивості, закон збереження маси речовин під час хімічних реакцій; хімічні рівняння; добування кисню та ін.); *вода* (склад молекули, поширеність у природі, фізичні та хімічні властивості; розчини, розчинник, розчинена речовина, масова частка розчиненої речовини; поняття про гідрати оксидів: кислоти й основи; поняття про індикатори; значення води і водних розчинів у природі та житті людини; очищення води та ін.);

- **словацька програма:** *хімія навколо нас* (властивості речовини – агрегатний стан, колір, запах, розчинність, горючість), хімічно чисті речовини і суміші; гомогенні і гетерогенні суміші; розчини, розчинник, розчинена речовина, водний розчин, газуваті і рідкі розчини, тверді розчини (сплави), масова частка речовини в розчині; основні лабораторні прилади та обладнання; методи розділення суміші (випарювання, осадження, кристалізація, фільтрування, перегонка); вода, як чиста речовина (дистильована вода); вода як суміш (мінеральна, питна); очищення питної води; повітря як суміш речовин; *перетворення речовин* (хімічна реакція, закон збереження маси речовин під час хімічних реакцій, горіння, швидкість хімічних реакцій тощо).

З нашого погляду, на початковому етапі навчання хімії в школах України переважає формування теоретичного підґрунтя через наявність досить значної кількості теоретичних понять. Для освітньої програми Словацької Республіки на початковому етапі і надалі більш характерна практична спрямованість через ознайомлення зі світом речовин та їх значенням у нашому житті.

Дану працю підготовлено за сприяння проекту Міжнародного Вишеградського фонду за № **51501423** (táto práca vyšla s podporou projektu Mezinárodního Víšegrádského fondu číslo **51501423**).

Список використаних джерел:

1. Хімія. 7-9 класи. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів (зі змінами, затвердженими наказом МОН України від 29.05.2015 № 585) / Навчальні програми для 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів (за новим Державним стандартом

базової і повної загальної середньої освіти). Електронний ресурс: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>.

2. Štátny vzdelávací program, chémie (Vzdelávacia oblasť: Človek a príroda) Príloha ISCED 2 // Dostupné na <http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/2stzs/iscsed2/vzdelavacie_oblasti/chemia_iscsed2.pdf>.

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ВИВЧЕННЯ КОНФОРМАЦІЙНОЇ ІЗОМЕРІЇ У КУРСІ ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ ЗНЗ ТА ВНЗ

Сковрунська Т. П.

асистент кафедри хімії та методики навчання хімії
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

На основі аналізу наукової літератури, було обґрунтоване значення формування поняття про конформаційну ізомерію як про внутрішню «організацію» органічних сполук для становлення наукового світогляду майбутнього вчителя хімії.

При вивченні нормативних документів для загальноосвітніх навчальних закладів було помічено, що вивченню просторової будови органічних сполук приділяється недостатня увага, більше того розгляд деяких її елементів починається лише у 11 класі

Натомість, у підручниках для 9 класів уже зустрічаються деякі згадки про просторову організацію органічних речовин: гібридизація орбіталей, зигзагоподібна форма карбонового ланцюга, вільне обертання навколо одинарних зв'язків, різні форми молекул насичених вуглеводнів; а також поняття про структурну ізомерію.

Тобто для того, щоб не виникало двозначного уявлення, будову органічних сполук потрібно вивчати комплексно – структурна будова (структурна ізомерія), хімічна будова (хімічний зв'язок), просторова будова (конформаційна, геометрична, оптична ізомерія).

При аналізі нормативних документів для вищих педагогічних закладів освіти теж можна зробити висновок про недостатню увагу до просторової будови органічних сполук. Натомість сама стереохімія включена в контекст курсу органічної хімії.

Відповідно і підручники для педагогічних вищих навчальних закладів освіти з органічної хімії містять лише короткі згадки та пояснення стереохімії, в тому числі і конформації, органічних речовин.

Відповідно до цього, був зроблений висновок, що для окреслення та усвідомлення цілісності поняття конформаційної ізомерії, навчальний матеріал має включати не лише розкриття змісту терміну, а й історію його становлення та розвитку. Крім того висвітлення цих питань має бути більш глибоким, ґрунтовним та стосуватися кожного класу органічних сполук і висвітлюватися в контексті вивчення основ будови та реакційної здатності органічних речовин,

ациклічних та аліциклічних вуглеводнів, а також вивченні високомолекулярних сполук, природних сполук та біохімії. Тобто має здійснюватися міжпредметний зв'язок як в межах всіх курсів хімії, так і між усіма природничими науками.

Список використаних джерел:

1. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. ХІМІЯ. 10–12 класи. Рівень стандарту. – Величко Л. П., Ярошенко О.Г.
2. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. ХІМІЯ. 10–12 класи. Профільний рівень. – Величко Л. П., Буринська Н.М., Депутат В. М., Лашевська Г. А., Сударєва Г. Ф., Титаренко Н.В., Чайченко Н. Н.
3. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів із поглибленим вивченням предметів. ХІМІЯ. 8-12 класи. – Величко Л. П., Буринська Н.М.
4. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. ХІМІЯ. 10–12 класи. Академічний рівень. – Величко Л. П., Лашевська Г. А., Титаренко Н.В.

РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТІСТНОГО ПІДХОДУ ПРИ ВИВЧЕННІ ХІМІЇ

Фещенко Я. В.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленко

Хімія як навчальна дисципліна несе потужне світоглядне, моральне та екологічне навантаження. Мета навчання хімії у середніх загальноосвітніх закладах залишається незмінною, а саме формування в учнів ключових і предметних компетентностей, необхідних для самореалізації і соціалізації особистості; наукового світорозуміння, вироблення екологічного стилю мислення і поведінки.

Компетентність – це здатність застосовувати набуті знання, вміння, навички, способи діяльності, власний досвід у нестандартних ситуаціях з метою розв'язання певних життєвих важливих проблем. Компетентність є особистісним утворенням, яке проявляється в процесі активних самостійних дій людини.

Звернення до компетентісного підходу в підготовці майбутніх учителів ґрунтується на розумінні того, що сьогодні на перший план виходить не тільки те, що знає спеціаліст, а й те, що він уміє робити чи здійснювати як професіонал. За визначенням Л.М. Мітіної, поняття «педагогічна компетентність» включає «знання, уміння, навички, а також способи і прийоми їх реалізації в діяльності (саморозвитку) особистості» [2].

Так, у межах компетентісного підходу формування поняття «хімічне явище», використання навчального матеріалу з хімії у повсякденному житті може здійснюватися в різних формах. Наприклад, пояснюючи відмінність у швидкості хімічних реакцій у розчинах і в твердих речовинах, учитель пропонує учням порівняти швидкість скисання звичайного та сухого молока; залежність інтенсивності обміну речовин від температури (для холонокровних організмів – температури навколишнього середовища, для теплокровних організмів – температури тіла) пояснюється з точки зору впливу температури на швидкість каталітичних хімічних реакцій; виявляється можливість використання знань про швидкість хімічних реакцій і чинники, які впливають

на процес уповільнення псування продуктів харчування; учні, здійснюючи дослідження вмісту вуглекислого газу в повітрі за різних умов, якості питної води, виявляють вміст нітратів у продуктах харчування тощо.

Вивчення хімії розвиває логічне мислення, уміння аналізувати й узагальнювати, знаходити причинно-наслідкові зв'язки, створює основу осмислення екологічних і суспільних проблем, формування ставлень і цінностей, почуття відповідальності і поваги до природи, суспільства, інших людей, уміння бачити й оцінювати прямі й опосередковані наслідки своїх рішень і своєї діяльності, навички співробітництва. Ці ключові компетентності формуються у учнів протягом вивчення курсу хімії.

Разом із тим компетентнісний підхід вступає у протиріччя між ускладненими цілями хімічної освіти, новими державними стандартами природничої освіти, скороченим часом на опрацювання навчального матеріалу та вимогами якісного оволодіння цим предметом з одночасним виконанням спільних цілей природничо-наукової освіти [1]. На нашу думку, зняти це протиріччя частково допомагають мінімізація знань, встановлення причинно-наслідкових зв'язків, узагальнення, систематизація і формалізація знань (схематизація, згортання у символіко-графічні форми, моделювання, виділення інваріантів найважливіших систем понять, організація на мінімумі знань максимуму різноманітних дій та інше).

Мінімум цілісних знань із хімії, отриманий на основному ступені освіти як найбільш масової, необхідний кожній людині для розумного використання речовин, забезпечення безпеки життєдіяльності в сучасному світі. Саме тому ми розглядаємо хімічну освіту, отриману у школі, не лише як обов'язковий компонент загальної освіти, а й як невід'ємну частину загальної культури людини.

Список використаних джерел

1. Гиря О. Компетентнісна орієнтація у викладанні хімії / О. Гиря // Директор школи: Науково-методичний журнал. - 2008. - N 5. - С. 60- 64.
2. Митина Л. М. Психология профессионального развития учителя : учебно-методическое пособие / Л. М. Митина. – Москва : Флинта : МПСИ, 1998. – 200 с.

Наукове видання

**Актуальні питання підготовки
майбутнього вчителя хімії: теорія і практика**

Збірник наукових праць

Випуск 2

Відповідальний за випуск: О.А. Блажко
Комп'ютерний набір та верстка: Р.Д. Крикливий

Підписано до друку 20.04.16.
Формат 64х90/16. Папір офсетний.
Друк різнографічний. Гарнітура Times New Roman.
Умов. друк. арк. 9,6. Обл.-вид. арк. 8,95.
Наклад 50 прим. Зам. № 13685.

Віддруковано з оригіналів замовника.
ФОП Корзун Д.Ю.

Видавець ТОВ «Нілан-ЛТД»
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції серія ДК № 4299 від 11.04.2012 р.
21027, а/с 8825, м. Вінниця, вул. 600-річчя, 21.
Тел.: (0432) 69-67-69, 603-000.