



УДК 354:332.835

АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНОЇ Й ПРАКТИЧНОЇ РОЗРОБЛЕНОСТІ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ-ЕКОЛОГІВ В АСПЕКТІ ФОРМУВАННЯ ЇХНЬОЇ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Солошич І.О., к. пед. н., доцент,
доцент кафедри екологічної безпеки та організації природокористування
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

У ході дослідження проаналізовано теоретичну й практичну розробленість проблеми підготовки майбутніх фахівців-екологів в аспекті формування їхньої науково-дослідницької компетентності. Розглянуто методичні системи формування науково-дослідницької компетентності в процесі професійної підготовки як упорядковану сукупність взаємопов'язаних і взаємозумовлених цілей, змісту, методів, засобів і форм навчання. Визначено, що наведені методичні системи реалізують принципи науковості, професійної спрямованості, практичної значущості, але неповною мірою принцип єдності змістової та науково-дослідницької складових навчання.

Ключові слова: цілі, зміст, методи, науково-дослідницька компетентність, майбутні фахівці-екологи.

В ходе исследования проанализировано теоретическую и практическую разработанность проблемы подготовки будущих специалистов-экологов в аспекте формирования их научно-исследовательской компетентности. Рассмотрены методические системы формирования научно-исследовательской компетентности в процессе профессиональной подготовки как упорядоченную совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных целей, содержания, методов, средств и форм обучения. Определено, что приведенные методические системы реализуют принципы научности, профессиональной направленности, практической значимости, но в неполной мере принцип единства содержательной и научно-исследовательской составляющих обучения.

Ключевые слова: цели, содержание, методы, научно-исследовательская компетентность, будущие специалисты-экологи.

Soloshych I.A. ANALYSIS OF THEORETICAL AND PRACTICAL DEVELOPMENT OF THE PROBLEM OF ENVIRONMENTAL SPECIALISTS PREPARATION IN THE ASPECTS OF THE FORMATION OF THEIR SCIENTIFIC AND RESEARCH COMPETENCY

In the course of the research the theoretical and practical development of the problem of future environmental specialists training has been analyzed in the aspect of forming their research and development competence. The methodical systems of formation of scientific research competence in the process of professional training, as an ordered set of interrelated and interdependent purposes, content, methods, means and forms of training are considered. It is determined that the given methodical systems implement the principles of scientific, professional orientation, practical significance, but not fully utilize the principle of unity of the content and research components of teaching.

Key words: goals, content, methods, scientific research competence, future environmental specialists.

Постановка проблеми. Сучасний стан екологічної ситуації в Україні висуває на порядок денний питання підготовки висококваліфікованих кадрів, які володіють професійними знаннями, вміннями, здібностями до наукової роботи й готові до створення, удосконалення, впровадження екологічно чистих продуктів, новітніх екологічних технологій та обладнання у виробництво.

Важливу роль у вирішенні цих питань відіграють заклади вищої освіти, які готують професіоналів у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням формування змісту професійної підготовки майбутніх фахівців-екологів (МФЕ) приділяють увагу вчені Г. Білявський, В. Некос, А. Некос, В. Пек-

трук, Н. Рідей, В. Боголюбов та ін. Ними визначені структура, джерела, закономірності й принципи формування змісту екологічної освіти, сутність теоретичного і практичного навчання.

Аналіз наукової літератури свідчить про відсутність досліджень щодо теоретичної й практичної розробленості проблеми підготовки МФЕ в аспекті формування їхньої науково-дослідницької компетентності (НДК), тому ця проблема є предметом подальших перспективних дискусій.

Постановка завдання. Мета статті – зробити аналіз теоретичної й практичної розробленості проблеми підготовки МФЕ в аспекті формування їхньої НДК.

Виклад основного матеріалу дослідження. З аналізу праць [1; 2] визначено,



що методична система формування НДК в процесі професійної підготовки МФЕ розуміється як упорядкована сукупність взаємопов'язаних і взаємозумовлених компонентів цілей, змісту, методів, засобів і форм навчання.

Практично сформувались два шляхи впровадження у формальну систему освіти елементів формування НДК: коли під час викладання нормативної навчальної дисципліни «Вступ до фаху» (1 курс) у межах третього змістового модуля «Елементи основ студентських наукових досліджень» (2 лекції) [3] отримуються початкові знання з основ наукових досліджень. Другий шлях, більш складний організаційно та більш радикальний, по суті, впровадження в структурно-логічну схему навчального процесу на всіх рівнях ступеневої підготовки фахівців, починаючи з першого по п'ятий курси спеціалізованих знань, які сприяють формуванню НДК.

Аналіз навчальних планів 76 ЗВО, які готують МФЕ, дає можливість стверджувати, що більшість ЗВО України йде першим шляхом (57 ЗВО, 75%), тобто тільки на першому курсі під час викладання дисципліни «Вступ до фаху» в межах двох лекцій викладаються основи наукових досліджень. Деякі виші (19 ЗВО, 25%) намагаються впроваджувати в навчальний процес за ОКР бакалавр дисципліни науково-дослідницького спрямування («Основи наукових досліджень в галузі екологічної безпеки», «Основи екологічних досліджень», «Основи наукової діяльності» тощо), які переважно викладаються на 4 курсі (10 ЗВО, 13%), 3 курсі (5 ЗВО, 6,6%), 2 курсі (4 ЗВО, 5,3%), в одному ЗВО – на першому курсі (1,3%). Зауважимо, що вищеназвані дисципліни, на жаль, не є нормативними.

Сучасні тенденції й міжнародні рекомендації щодо інноваційних методів і технологій навчання передбачають такі зміни в організації навчального процесу [4]: лекції для великих потоків повинні поступитися місцем заняттям у малих групах, при цьому акценти робляться на проблемно орієнтовану систему навчання (problem-based learning) і на оволодіння практичними навиками (що є проблематичним за досить обмеженого фінансування ЗВО); технології навчання повинні бути зорієнтовані на інформаційно-комунікаційні технології (e-learning).

Проведемо аналіз наявних методичних систем (МС) професійної підготовки МФЕ на предмет відповідності їх вищезазначеним вимогам до відображення цілей, змісту, методів, засобів в аспекті формування НДК.

Згідно з дослідженнями В. Беспалька [5, с. 25], інформаційною моделлю МС є

підручники та навчальні посібники. Отже, розглянемо МС формування НДК МФЕ, яка реалізована в підручнику В. Некос, А. Некос «Вступ до фаху. Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» [6]. Метою викладання дисципліни є формування уявлення про професійну діяльність МФЕ. Зміст представлено трьома модулями, структура складається зі стислих теоретичних відомостей; переліку знань, умінь, навичок; нормативних навчальних елементів; питань до тестового контролю. У модулі «Елементи основ студентських наукових досліджень» автори визначають навчальні елементи: наука; методологія; метод; студентська наукова діяльність тощо.

За джерелами здобуття знань використано словесні, наочні методи; за характером пізнавальної діяльності – пояснювально-ілюстративний, репродуктивний; за категоріями теорії пізнання – теоретичний, дедуктивний та індуктивний. Головною формою організації навчання є програмні та проблемні лекції, контроль-колоквиуми, семінари, наукові доповіді, що забезпечують пріоритет самостійного вивчення матеріалу. На жаль, у посібнику надається мінімум теоретичного матеріалу, тому, на наш погляд, його недостатньо, щоб опанувати необхідні знання для формування НДК. Ця МС за змістом, методами, засобами та формою навчання лише частково дає змогу здійснювати підготовку МФЕ в аспекті формування їхньої НДК.

Проведемо аналіз МС, яка розглянута в підручнику М. Клименко та ін. «Вступ до фаху (в екології)» [7]. Авторами визначено, що метою посібника є подання основного понятійного апарату екології, сутність фахової діяльності, функцій і структури Державних екологічних служб. Зміст посібника становлять 14 розділів, одним із яких є «Елементи основ студентських наукових досліджень». Позитивною рисою МС є те, що він містить Українсько-англійський глосарій термінів, контрольні питання й тести, Маніфест еколога, Декларацію людей Землі тощо.

Зміст МС характеризується науковістю викладу навчального матеріалу з реалізацією методів навчання: за джерелами здобуття знань – словесні, наочні; за характером пізнавальної діяльності – пояснювально-ілюстративні, репродуктивні та проблемні. Питання для перевірки вказують на застосування методів самостійної роботи й використання здобутих знань на практиці. Але авторами недостатньо уваги приділяється саме основам наукових досліджень у галузі екології, що неповною мірою сприяє формуванню НДК.



Розглянемо МС, які викладаються МФЕ лише у 25% ВНЗ України. Для цього проаналізуємо МС, що відображена в навчальному посібнику «Основи науково-дослідної роботи» авторів В. Петрука та ін. [8]. Метою посібника є подання матеріалу з основ науково-дослідницької роботи (НДР) МФЕ. Автори розглядають питання організації НДР, визначають етапи експерименту, аналізують проблеми сучасного стану й упровадження геоінформаційних технологій, надають відомості про вимірювальні прилади, особливості оброблення результатів експерименту тощо. Зміст МС відрізняється тим, що містить дані з основ моделювання екологічних процесів у системах MATLAB, MathCAD, Maple. Нові терміни, іншомовні слова пояснюються, що робить МС доступними для розуміння. Визначені проблеми в галузі екології орієнтують МФЕ на пошук шляхів їх розв'язання.

За джерелами здобуття знань використано словесні та наочні методи, за характером пізнавальної діяльності – пояснювально-ілюстративний і репродуктивний методи навчання, за категоріями теорії пізнання – теоретичний, дедуктивний та індуктивний методи. У МС не впроваджено методи проблемного викладу, що не дає змоги повною мірою здійснювати формування НДК. Засоби навчання у вигляді таблиць, схем уточнюють навчальний матеріал, але виконують лише інформаційну функцію. Викладач у посібнику навчальний матеріал в основному обсязі МФЕ можливо опанувати тільки на старших курсах, тому його можна використовувати під час навчання за ОКР магістр.

Аналіз МС дає змогу стверджувати, що основна кількість посібників і підручників призначена для студентів напряму підготовки неекологічного спрямування («Менеджмент», «Туризм», «Економіка», «Агрономія» тощо), тому їх тільки за окремими темами можна використовувати під час формування НДК у МФЕ. Проведемо аналіз МС за основними спеціальностями.

У підручнику «Основи наукових досліджень» М. Пилипчук та ін. [9] викладено відомості про організацію НДР в Україні, методологічні засади наукового пізнання, опрацювання наукової інформації, методи теоретичних та експериментальних досліджень. Зміст МС логічно структурований, науково-узагальнений, складається зі вступу, основного матеріалу, висновків, завдань до самоперевірки. У МС реалізовано такі методи навчання: за джерелами передавання інформації – пояснювально-ілюстративні; за характером пізнавальної діяльності – аналіз, узагальнення, порівняння. Але

за відсутності виробничих завдань така МС не спроможна формувати в студентів уміння застосовувати отримані знання для самостійного розв'язування професійно орієнтованих завдань.

У посібнику використано наочні засоби навчання: схеми, рисунки, діаграми, таблиці. Аналізуючи форми навчання, можна зазначити, що, на жаль, у підручнику не приділено достатньої уваги колективним формам навчання. Отже, МС реалізує ознайомлювально-орієнтовний і частково понятійно-аналітичний рівні засвоєння знань, що не дає змоги здійснювати якісне формування у МФЕ НДК.

Проведемо аналіз МС, яка відображається в підручнику «Основи наукових досліджень та технічної творчості» авторів В. Ростовського, Н. Дібрівської [10]. У змісті МС розглядається роль науки в сучасному суспільстві, методологія теоретичного й експериментального дослідження та оформлення його результатів. У прикладах, що наведені авторами, ставиться наукова проблема, аналізується, здійснюється пошук шляхів її вирішення, пропонуються готові рішення. У МС упроваджено лише індивідуальну та фронтальну форми навчання, не передбачено ситуаційних завдань, самостійної роботи студентів, що не дає можливості формувати НДК у МФЕ на достатньо високому рівні.

Розглянемо МС, яка реалізована в посібнику «Основи наукових досліджень» автора Г. Цехмістрової [11] для студентів зі спеціальностей «Міжнародні економічні відносини», «Туризм», «Готельне господарство». У ній розглянуто узагальнені вимоги до НДР студентів, подаються рекомендації з методології написання курсової, дипломної робіт. Сформовано понятійний апарат науковця-початківця, передбачено контрольні запитання, тести для самоконтролю. Подано рекомендації щодо структури наукової статті, рецензії, доповіді. Наведено основні вимоги ВАК до дисертації й авторефератів. Основним компонентом змісту МС визначено лише інформаційний, який представлений у формі вербального та символічного викладу навчальної інформації й ілюстративного матеріалу як засобів навчання.

У МС використовуються практичні методи самостійної роботи та перевірки знань студентів у вигляді контрольних питань і тестових завдань. Наприкінці кожної теми наведено глосарій термінів і понять, подано відповіді до завдань тесту.

З проведеного аналізу МС можна зробити висновок, що вона забезпечує ознайомлювально-орієнтовний рівень сформованості знань. Ураховуючи наявність



у підручнику майже всіх елементів змісту навчання, до яких належать знання та способи діяльності, можна стверджувати про його цілісність. Зміст підручника виконує пізнавальну, відтворювальну й частково перетворювальну функції. Але в МС не реалізовано проблемний, частково-пошуковий і дослідницький методи навчання, що не дає можливості якісно формувати в МФЕ НДК.

Проведемо аналіз МС, яка запропонована в підручнику «Основи наукових досліджень в агрономії» [12]. Авторами визначено, що метою МС є надання основ наукових досліджень в агрономії, класифікація методів дослідження з розкриттям методики планування й техніки проведення дослідів і їх статистичного оброблення. Наприкінці кожної теми є запитання для самоперевірки. Але для формування НДК було б краще, якщо б частка частково-пошукових і дослідницьких методів навчання переважала над часткою пояснювально-ілюстративних і репродуктивних. Такі наочні засоби, як таблиці та математичні формули, супроводжують теоретичний матеріал посібника, але виконують лише ілюстративну функцію. МС розрахована на індивідуальну або фронтальну роботу студентів.

Розглянемо МС, яка запропонована в підручнику «Основи наукових досліджень» авторів В. Чумака та ін. для студентів хіміко-технологічних і біологічних спеціальностей [13]. У підручнику висвітлено окремі методологічні основи наукових досліджень, етапи їх планування, сучасні підходи до оброблення результатів експерименту й вимоги до їх оформлення. На жаль, автори не наводять контрольні питання наприкінці теоретичного матеріалу.

За джерелами передавання та характером сприймання інформації в посібнику реалізовано словесні й наочні методи навчання, але відсутні практичні методи, які б давали змогу формувати НДК.

Розглянемо МС, яка реалізована в підручнику «Організація та методика науково-дослідницької діяльності» авторів В. Шейко, Н. Кушнарєнко [14]. Навчальний матеріал відповідає реальним потребам сучасних наукових досліджень, але поданий декларативно, що неповною мірою сприяє формуванню НДК у МФЕ.

Розглянемо МС, яка реалізована в посібнику автора В. Яремчука «Основи науково-дослідної роботи студентів», який призначено для студентів гуманітарних спеціальностей [15]. Основний акцент у МС зроблено на тому, щоб навчити студентів використовувати теорію наукової роботи в практичній науковій діяльності, насампе-

ред під час написання курсових та кваліфікаційних робіт.

За джерелами здобуття знань використано словесні й наочні методи, за характером пізнавальної діяльності – пояснювально-ілюстративний і репродуктивний методи навчання. Засоби навчання у вигляді таблиць, схем конкретизують, поглиблюють навчальний матеріал і допомагають формувати студенту образ об'єкта, але виконують лише інформаційну функцію. Незважаючи на досить широкий зміст методичної системи, вона не дає змоги повною мірою здійснювати формування НДК.

Розглянемо МС, яка реалізована в посібнику С. Соловійова «Основи наукових досліджень» [16]. У навчальному посібнику наведено методи планування та здійснення експерименту в технічних галузях наукових досліджень і виробництва. Відмінною рисою змісту МС є те, що з багатьма прикладами розглянуті питання вибору устаткування, вимірювальних засобів, уникнення грубих помилок та оброблення результатів експерименту. У посібнику взагалі відсутні питання або тестові завдання щодо самоконтролю засвоєних студентами знань.

Зміст МС побудований за такою структурою: формулювання проблеми, аналіз шляхів і способів їх вирішення, виявлення закономірностей, принципів, підходів, обґрунтування рішення, висновки. Але при цьому автори пропонують вже готові рішення проблем, що не сприяє формуванню у МФЕ НДК.

Висновки з проведеного дослідження. Згідно з проведеним аналізом МС підготовки МФЕ в аспекті формування НДК, можна резюмувати таке:

- МС реалізують принципи науковості, професійної спрямованості, практичної значущості, але неповною мірою принцип єдності змістової та науково-дослідницької складових навчання;

- зміст МС здебільше виконує гносеологічну, орієнтаційну, відтворювальну функції. Перетворювальна функція змісту, яка формує НДК, реалізована обмежено та несистемно;

- у МС використання методів навчання обмежено словесними, наочними та практичними. Рідше реалізовані пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемні, пошукові й дослідницькі методи навчання;

- неповною мірою впроваджено методи використання знань на практиці й у самостійній роботі, що не дає можливості здійснювати підготовку МФЕ до саморозвитку та самовдосконалення;

- майже всі розглянуті МС розраховано на індивідуальну та фронтальну форми



роботи, але в реальних професійних умовах МФЕ вирішує професійні завдання або зі співробітником, або в колективі.

Проведений аналіз дає змогу констатувати, що розглянуті МС не можуть забезпечити професійну підготовку МФЕ в аспекті формування їхньої НДК на рівні, який обумовлений вимогами сучасного стану розвитку освіти, тому що в них немає прикладів і варіантів сучасних наукових напрямів розвитку, методики та концепцій екологічних досліджень тощо.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Базелюк Н.В. Науково-дослідницька робота майбутніх учителів у системі магістерських програм : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Н.В. Базелюк. – К., 2013. – 285 с.
2. Бурчак Л.В. Формування дослідницької компетентності майбутнього вчителя хімії в системі вищої освіти : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Л.В. Бурчак. – Полтава, 2011. – 217 с.
3. Збірник програм нормативних навчальних дисциплін освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за напрямом «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» : [навчальне видання] / за ред. проф. С.М. Степаненка та доц. О.Г. Владимирової. – Одеса : 2013. – 173 с.
4. Рашкевич Ю.М. Побудова навчальних програм на основі компетентнісного підходу / Ю.М. Рашкевич. – Львів, 2012. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.kmpu.edu.ua/informatsiya/naukovtsyam/dokumenti/naukova-tema-universitetu.html>.
5. Беспалько В.П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов / В.П. Беспалько, Ю.Г. Татур. – М. : Знание, 1985. – 398 с.; Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько. – М. : Педагогика, 1989. – 192 с.
6. Некос В.Ю. Вступ до фаху. Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування : [підруч. для студ. еколог. спец. вищ. навч. закл.] / В.Ю. Некос, А.Н. Некос ; Харк. нац. ун-т ім.В.Н.Каразіна.–Х.:ХНУ ім.В.Н.Каразіна,2009.–208с.
7. Вступ до фаху (в екології) : [підручник] / [М.О. Клименко, В.Г. Петрук, О.В. Мудрак, Р.В. Петрук та інші]. – Херсон : Олді-плюс, 2015. – 428 с.
8. Петрук В.Г. Основи науково-дослідної роботи : [навчальний посібник] / В.Г. Петрук, Є.Т. Володарський, В.Б. Мокін ; під ред. д. т. н., проф. В.Г. Петрука. – Вінниця : ВНТУ, 2005. – 143 с.
9. Пилипчук М.І. Основи наукових досліджень : [підручник] / М.І. Пилипчук, А.С. Григор'єв, В.В. Шостак. – К. : Знання, 2007. – 270 с.
10. Ростовський В.С. Основи наукових досліджень та технічної творчості : [підруч. для студ. вищ. навч. закл.] / В.С. Ростовський, Н.В. Дібрівська. – К. : ЦУЛ, 2009. – 95 с.
11. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень : [навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів, магістрів аспірантів, наук. працівників тощо] / Г.С. Цехмістрова. – К. : Слово, 2004. – 240 с.
12. Основи наукових досліджень в агрономії : [підручник] / [В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, П.В. Костогриз, В.П. Опришко] : за ред. В.О. Єщенка. – Вінниця : ПП «ТД «Едельвейс і К»», 2014. – 332 с.
13. Чумак В.Л. Основи наукових досліджень : [підручник] / В.Л. Чумак, С.В. Іванов, М.Р. Максимюк. – К. : Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2009. – 304 с.
14. Шейко В.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності : [підручник] / В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко. – 6-те вид., перероб. і доп. – К. : Знання, 2008. – 310 с.
15. Яремчук В. Основи науково-дослідної роботи студентів : [навчальний посібник для студентів факультетів гуманітарного профілю] / В. Яремчук. – 2-ге вид., виправл. – Острого : Національний університет «Острозька академія», 2012. – 56 с.
16. Соловійов С.М. Основи наукових досліджень : [навчальний посібник] / С.М. Соловійов. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 176 с.