

УДК 004.383.3

І. О. Солошич, В. С. Бахарев

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, Кременчук

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПОСІБНИКА З ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ГАЛУЗІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ»

Для поліпшення вивчення студентами модуля дисципліни «Основи наукових досліджень в галузі екологічної безпеки», необхідно розробити логічну схему зв'язків між темами через провідні завдання дисципліни, розвиток понять, взаємозв'язок наукових знань з прикладним змістом предметної області, розвиток науково-дослідної компетентності, міжпредметні зв'язки. У структурі теми доцільно передбачати наявність таких компонентів: введення в проблему (мотивація), основний текст теми, висновки, зв'язок попереднього матеріалу з майбутнім, питання і завдання для самоконтролю. Текст основного змісту теми повинен бути коротким, доступним для сприйняття, з великою часткою ілюстрації. Методичний апарат посібника дозволить організувати ефективну роботу на практичних заняттях і самостійну роботу студента. Розроблені питання різної складності для майбутніх фахівців-екологів повинні бути орієнтовані на розвиток у них професійних умінь. Обґрунтовано доцільність побудови посібника саме за модульним принципом, що передбачає вдосконалення структури, передбачаючи оптимальне поєднання структурних компонентів навчального посібника для розвитку студента засобами навчання, різноманітного сучасного ілюстративного матеріалу.

Ключові слова: посібник, науково-дослідна компетентність, фахівці-екологи, дисципліна, змістовий модуль.

И. А. Солошич, В. С. Бахарев

Кременчугский национальный университет имени Михаила Остроградского, Кременчуг

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

Для улучшения изучения студентами модуля дисциплины «Основы научных исследований в области экологической безопасности» необходимо разработать логическую схему связей между темами через ведущие задачи дисциплины, развитие понятий, взаимосвязи научных знаний с прикладным содержанием предметной области, развитие научно-исследовательской компетентности, межпредметные связи. В структуре темы целесообразно предусматривать наличие следующих компонентов: введение в проблему (мотивация), основной текст темы, выводы, связь предыдущего материала с будущим, вопросы и задания для самоконтроля. Текст основного содержания темы должен быть коротким, доступным для восприятия, с большой долей иллюстрации. Методический аппарат пособия позволит организовать эффективную работу на практических занятиях и самостоятельную работу студента. Разработанные вопросы различной сложности для будущих специалистов-экологов должны быть ориентированы на развитие у них профессиональных умений. Обоснована целесообразность построения пособия именно по модульному принципу, что предполагает совершенствование структуры, предусматривая оптимальное сочетание структурных компонентов учебного пособия для развития студента средствами обучения, разнообразного современного иллюстративного материала.

Ключевые слова: пособие, научно-исследовательская компетентность, специалисты-экологи, дисциплина, модуль.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ. Державна система охорони довкілля й раціонального використання природних ресурсів України має на меті створення наукового та технічного потенціалу в природоохоронній діяльності з метою забезпечення та реалізації політики управління екологічною безпекою шляхом вирішення питань підготовки кадрів. Тому в сучасному суспільстві існує та буде ще далі зростати нагальна потреба у фахівцях-екологах (ФЕ), які володіють досвідними вміннями і навиками, здатних до творчої праці, професійного саморозвитку, освоєння та впровадження у виробництво наукоємних природоохоронних технологій.

Формування науково-дослідної компетентності (НДК) у майбутніх ФЕ стає передумовою навчальної успішності і освоєння професійної компетентності, механізмом саморозвитку індивідуума. У сучасний період роботодавець віддає перевагу спеціалістам, які здатні грамотно будувати свою професійну діяльність, тому НДК стає визначальним фактором конкурентоспроможності ФЕ на ринку праці.

Сучасні парадигми вищої екологічної освіти поставили перед ВНЗ нові завдання, які відображають світові тенденції її майбутнього розвитку: посилення інтегративності і фундаментальності навчання, що відображає провідну роль теоретичного матеріалу; створення практичної спрямованості теоретичних знань; формування мотиваційно-ціннісного ставлення до наукових знань і усвідомлення їх як особистісно-значущих для майбутньої професійної діяльності.

В таких умовах саме навчальні посібники стають джерелом інформації та дозволяють організувати пізнавальну діяльність студентів, долучати їх до самостійної роботи, розвивати потребу до подальшої самоосвіти та використання різноманітних джерел інформації освітнього середовища.

Вибір теми дослідження обґрунтований тим, що навчальні посібники для ВНЗ змістовно є застарілими і не відповідають потребам сучасної вищої освіти. Вони націлені, в основному, на передачу знань, а не на формування НДК, які необхідні в практичній діяльності будь-якого фахівця. Тому, на сьогодні проблема створення принципово нових навчальних посібників для ВНЗ є досить актуальною.

МАТЕРІАЛ І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. Загальноновизнаним стає твердження, що кінцевий результат реалізації нових державних освітніх стандартів – підготовка фахівця, конкурентоспроможного на ринку праці, компетентного, відповідального, який вільно володіє своєю професією, орієнтованого в суміжних областях діяльності, здатного до ефективної роботи за фахом на рівні світових стандартів, готового до постійного професійного зростання, соціальної та професійної мобільності – повинен забезпечуватися новим поколінням навчальних видань.

Теоретико-методологічним засадам розгляду питань теорії навчального посібника, його структури та змісту, зв'язку з навчальною літературою та іншими засобами навчання присвячено роботи А. А. Беловіцкой, А. А. Гречихина, С. Г. Антонової, Є. Г. Юдіна, П. Г. Бугі, В. П. Беспалько, В. Г. Бейлінсон і А. В. Юдіна.

Сучасним завданням теоретичного розгляду предмета і структурно-змістовних особливостей посібника є необхідність розробки його чіткої концепції, яка максимально відповідає сучасним цілям реформування освіти і визначення основоположної ролі навчальної книги в освітньому процесі серед інших засобів навчально-методичного комплексу [1].

Отже посібник є важливим засобом навчання, який не тільки служить джерелом інформації для студентів, але і дозволяє направити і організувати шляхи пізнання, проникнути в сутність предметів і явищ, забезпечити фундаментальне і мотивоване розкриття навчального змісту у відповідності до державних освітніх стандартів і дидактично перероблений відповідно до вимог методик навчання дисциплін екологічного спрямування [2].

Для того щоб створити посібник, орієнтований на формування НДК майбутніх ФЕ, необхідно мати чітке уявлення про структуру НДК даного фахівця. Таким чином, моделювання НДК майбутнього ФЕ необхідно почати з виявлення специфіки його професійної діяльності та питання про те, що необхідно йому для ефективного здійснення цієї діяльності.

Безсумнівно, ФЕ повинен володіти таким професійними якостями, як: знання принципів, методів та організаційних процедур наукової діяльності; здатність до наукового пошуку; опрацювання та узагальнення професійної, науково-технічної інформації; здатність аналізу засад екологічної безпеки її витоків, суті та значення; знання основної мети сталого розвитку, обмеження, можливі сценарії; знання методології і методів забезпечення екологічної безпеки та інше. До того ж для повноцінної та якісної професійної діяльності ФЕ важливо володіти такими навичками і вміннями, як: проектувальні (навички та вміння розробити, а потім реалізувати проект в рамках діяльності); організаційні (вміння організувати наукову діяльність); комунікативні (вміння забезпечити умови для повноцінної комунікації); мотиваційні (бажання до самонавчання, саморозвитку); дослідні (вміння і здатність до наукового пошуку та проведення наукових досліджень); прогностичні (вміння спрогнозувати результативність та наслідки професійної діяльності); рефлексивні (вміння аналізувати власну діяльність).

Ми згодні з визначенням Е. Х. Вахитової [3], що компетентнісний підхід в освіті – один з ключових сучасних напрямків реформування системи української освіти з урахуванням її інтеграції в європейський освітній простір, сукупність загальних принципів визначення цілей, відбору змісту освіти, організації освітнього процесу та оцінки освітніх результатів.

Це визначення добре узгоджується з новими вимогами до результатів освоєння освітніх програм підготовки фахівця, позначених у державних освітніх стандартах. Тому необхідно розробити новий погляд на навчальний посібник, який є одним з найважливіших компонентів освітнього процесу.

Таким чином, зміст посібника повинен бути орієнтованим на становлення у студентів НДК, з урахуванням провідної функції предмета. У посібнику повинні бути представлені: основи змісту предмета (визначення понять, формулювання наукових законів, закономірностей, правил, опис методів пізнання, найважливіші факти, явища і т. ін.), які забезпечують формування знань, умінь; ілюстрації, схеми, таблиці, цитати та ін. Функціональна частина посібника повинна містити питання, що забезпечують розвиток пізнавальних інтересів, завдання тренувального характеру [4].

Посібник з дисципліни «Основи наукових досліджень в галузі екологічної безпеки» (ОНДГЕБ) ми розглядаємо як центральний, системоутворюючий елемент відкритого інформаційного освітнього середовища, який є підґрунтям успішної професійної діяльності майбутнього ФЕ, орієнтований на формування у студентів ключових компетентностей, що визначають сучасну якість освіти, під якими розуміється вміння застосовувати на практиці сформовані знання та навички, готовність до роботи за обраною професією.

Навчальна дисципліна ОНДГЕБ входить до циклу дисциплін за вибором ВНЗ і є складовою частиною підготовки бакалаврів за напрямом 6.040106 «Екологія та охорона навколишнього середовища» в Кременчуцькому національному університеті імені Михайла Остроградського.

Особливістю вивчення дисципліни ОНДГЕБ є засвоєння знань та придбання навичок, необхідних для виконання наукових досліджень та плідної творчої роботи майбутніми ФЕ, успішного застосування ними сучасних методів наукових досліджень у своїй майбутній професійній діяльності. Для того щоб у студентів склалося цілісне, системне уявлення про методику наукового пошуку, накопичення та обробку наукової інформації, методологію та методи теоретичних досліджень, задачі та методики проведення експерименту слід постійно розкривати роль наукових досліджень в майбутній професійній діяльності.

Послідовне розкриття змісту теоретичного матеріалу дисципліни в значній мірі визначає логіку її побудови і етапи вивчення. Виділення модулів дозволяє створити оптимальні умови для вивчення та засвоєння змістовних розділів дисципліни та дає можливість враховувати індивідуальні особливості та рівень підготовки студентів, підвищити їх самостійність в засвоєнні змісту кожного модуля саме у розрізі набуття НДК майбутніми ФЕ.

Відповідно до концепції посібника дисципліни ОНДГЕБ його структура може бути представлена у вигляді передмови, змісту, модуля (модулів), джерел інформації. При цьому структура модуля може складатися з загального введення, опису очікуваних результатів навчання, сукупності тем, підсумків. У свою чергу тема складається з короткого вступу, змісту, висновків.

Запропонована структура посібника допоможе студенту самостійно орієнтуватися в його змісті та навчально-методичному комплексі.

Також при формуванні навчального посібника, у тому числі з дисципліни ОНДГЕБ, необхідно використовувати наступні прийоми і форми: передмову, звернення до студентів, зміст, узагальнюючі схеми, питання, завдання, орієнтовані на актуалізацію раніше вивченого матеріалу і на очікуваний результат, перелік основних понять, необхідних для засвоєння даної теми.

Форми виділення змісту та питань у посібнику можуть бути представлені у вигляді виділення основних термінів і визначень, понять; розмежування навчального змісту на теми і модулі; звернення до рисунків, схем, виводів; розмежування основного і додаткового текстів; включення в кінці тем питань і завдань на самоперевірку і для творчого розвитку.

Посібник відображає орієнтацію на обрану професію і самоосвіту (описи методик і завдання для самостійних наукових досліджень, перелік рекомендованої літератури для цих цілей, тематику рефератів, завдання тренувального змісту).

Через систему посилань посібник взаємодіє з елементами навчально-методичного комплексу, забезпечуючи відкритість, нелінійне і комбіноване використання різних форм і засобів навчання.

Приклад структури посібника з дисципліни ОНДГЕБ наведено на рис. 1.



Рисунок 1 – Структура посібника з дисципліни ОНДГЕБ

Формуючі структуру модуля як основного компонента посібника, виділяємо такі компоненти: загальне введення в проблему, передбачувані результати оволодіння змістом навчання на рівні ключових компетентностей, сукупність тем, що складають фундаментальний зміст навчальної дисципліни та підсумки, що містять узагальнені висновки і питання для самоперевірки сформованості НДК.

Структура модуля посібника з дисципліни ОНДГЕБ представлена на рис. 2.



Рисунок 2 – Структура модуля посібника з дисципліни ОНДГЕБ

Таким чином для забезпечення цілісності сприйняття змісту модуля розробляється логічна схема зв'язків між темами через провідні задачі дисципліни, розвиток понять (введення поняття, розкриття його ознак, узагальнення, конкретизація, підведення під систему), формування цілісного погляду на предметну область, взаємозв'язок наукових знань з прикладним змістом предметної області, розвиток НДК, міжпредметні зв'язки.

У структурі теми передбачається наявність наступних компонентів: введення у проблему (мотивація до основного тексту теми), основний текст теми, висновки, зв'язок з майбутнім матеріалом, питання і завдання для самоконтролю.

Текст основного змісту теми повинен бути коротким і ясным, доступним для розуміння складних питань, зі значною часткою ілюстрації. Тему можна почати рубрикою «Згадайте», де перераховуються 1-2 запитання, відповіді на які потрібні для усвідомлення нового матеріалу. Такі питання і завдання націлюють студентів на відтворення в їх пам'яті того, що вони дізналися раніше, і одночасно орієнтують на вивчення нового матеріалу з опорою на наявні знання. Як різновидом запитань можуть бути змодельовані ситуації майбутньої професійної діяльності студента, самостійно вирішуючи які, він набуває необхідне знання і досвід, або проблемні ситуації, вирішення яких стає завданням спільної діяльності студентів.

Відмінною особливістю посібника з дисципліни ОНДГЕБ є побудова його за модульним принципом, тобто вдосконалення структури, передбачаючи досягнення оптимального поєднання основних структурних компонентів для вирішення завдань розвитку студента засобами навчання, різноманітного сучасного ілюстративного матеріалу.

Методичний апарат посібника (проблемні питання, завдання на систематизацію матеріалу, з додатковими джерелами інформації) дозволяє організувати ефективну роботу на практичних заняттях і самостійну роботу студента.

У посібнику розроблені різноманітні питання і завдання для студентів, орієнтовані на розвиток у них наступних умінь: визначати цілі навчально-пізнавальної діяльності, вибирати джерела інформації для конструювання особистісного знання, використовувати адекватні цілям навчальної діяльності рішення завдань, представляти результати власної пізнавальної діяльності, зіставляти отримані результати з поставленими цілями.

ВИСНОВКИ. Таким чином, можна зробити висновок, що створення навчального посібника з вивчення дисципліни ОНДГЕБ спрямовано на формування НДК майбутнього ФЕ і допоможе конструювати власне знання, використовувати та аналізувати різні джерела інформації, розвивати творчий потенціал, прагнення до самоосвіти і допоможе випускникам швидко адаптуватися в реальній професійній діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Современная учебная книга: подготовка и издание : сборник статей ; под ред. С. Г. Антонова, А. А. Вахрушева. – М. : МГУП, 2004. – 224 с.
2. Соколова Э. Я. Сетевой электронный учебно-методический комплекс как образовательный ресурс для обучения профессиональному английскому языку (для студентов технических вузов) // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). – 2012. – Вып. 4. – С. 59–63.
3. Вахитова Е. Х. Психолого-педагогические аспекты компетентностного подхода в системе высшего профессионального образования // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). – 2011. – Вып. 10. – С. 9–13.
4. Акулова О. В. Учебник фиксированного формата: концепция создания и материалы к разработке / О. В. Акулова, В. В. Барабанов, Е. В. Баранова и др. ; под ред. Г. А. Бордовского. – СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2008. – 351 с.

I. Soloshych, V. Bakhariev

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskiy National University, Kremenchuk

CONCEPTUAL APPROACHES TO CREATING A MANUAL OF DISCIPLINE «FUNDAMENTALS OF SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF ENVIRONMENTAL SAFETY»

To improve students study module course "Fundamentals of scientific research in the field of environmental safety" logic connections between topics by leading problems of discipline should be developed, the development of concepts, the relationship with the application of scientific knowledge content of the subject area, the development of research competence, interdisciplinary communication. In the structure of the theme it is expedient to provide the following components: introduction to the problem (motivation), the main text threads conclusions of the previous material relationship with the future one, questions and tasks for self-control. The text of the main content of the topic should be short, accessible to perception, with a great number of illustrations. Methodical instrumentation of the manual will organize the effective work on practical exercises and independent work of students. Developed questions of various difficulty degrees for future environmental specialists should be focused on the development of their professional skills. The issuing the manual exactly is substantiated by a modular design, which involves improving the

structure, providing an optimum combination of the structural components of the training manual for the development of the student's learning tools, a variety of modern illustrative material.

Key words: manual, research competence, environmental specialists, discipline, content modules.

REFERENCES

1. Antonova, S.G. and Vakhrusheva, A.A. (2004), *Sovremennaya uchebnaya kniga: podgotovka i izdanie: sbornik statey* [Modern educational book: preparation and publication. Collection of articles], MGUP, Moscow, Russia. [in Russian]
2. Sokolova, E.Ia. (2012), Network electronic training complex as an educational resource for learning professional English (for students of technical colleges), *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, vol. 4, pp. 59-63. [in Russian]
3. Vakhitova, E.Kh. (2011), Psychological and pedagogical aspects of the competency approach in the system of higher education, *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, vol. 10, pp. 9-13. [in Russian]
4. Akulova, O.V., Barabanov, V.V., Baranova, E.V. et al. (2008), *Uchebnik fiksirovannogo formata: kontseptsiya sozdaniya i materialy k razrabotke* [Textbook fixed format: The concept and the development of materials], Izd-vo RGPU im. A. I. Gertsena, St. Petersburg, Russia. [in Russian]

Солошич Ірина Олександрівна,
канд. пед. наук, доцент,
доцент кафедри «Екологічна безпека та
організація природокористування»,
Кременчуцький національний університет
імені Михайла Остроградського,
вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук
Полтавської обл., Україна, 39600.
Тел. +38(05366) 3-10-19.
E-mail: solo_ira@mail.ru



Soloshych Iryna Oleksandrivna,
Cand.Sc. (Ped.), Associate Professor,
Associate Professor of Ecological Safety and
Natural Management Department,
Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi
National University,
vul. Pershotravneva, 20, Kremenchuk,
Poltava Region, Ukraine, 39600.
Tel. +38(05366) 3-10-19.
E-mail: solo_ira@mail.ru

Бахарєв Володимир Сергійович,
канд. техн. наук, доцент,
декан Факультету природничих наук,
Кременчуцький національний університет
імені Михайла Остроградського,
вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук
Полтавської обл., Україна, 39600.
Тел. +38(0536) 74-11-15.
E-mail: v.s.baharev@yandex.ua



Bahariev Volodymyr Serhiiovych,
Cand.Sc. (Eng.), Associate Professor,
Dean of Nature Sciences Faculty,
Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi
National University,
vul. Pershotravneva, 20, Kremenchuk,
Poltava Region, Ukraine, 39600.
Tel. +38(0536) 74-11-15.
E-mail: v.s.baharev@yandex.ua

Стаття надійшла 22.12.2014