

**References:**

1. Buch G., Maksimchuk R. A., Ehngl M. U., Yang B. Dzh., Konallen D., Hyuston K. A. (2008). Object-oriented analysis and design with applications. Moscow: ООО «I.D. Vilyams». 720 p. [in Russian]
2. Koniukhov S. L. (2017). On the choice of a programming language for studying the discipline “Object-oriented programming” in universities. In *Informatsiini tekhnolohii v osviti ta nautsi: zb. nauk. prats*, 1 (9), pp. 128–132. Melitopol: Vyd-vo MDPU im. B. Khmelnytskoho. [in Ukrainian]
3. Resig J., Ferguson R., Paxton J. (2016). *Pro JavaScript Techniques*. Moscow : ООО «I.D. Vilyams». 240 p. [in Russian].
4. Clark D. (2011). *Beginning C# Object-Oriented Programming*. New York: Apress. 362 p. [in English]
5. Eckel B. (2003). *Thinking in Java*. Upper Saddle River: Prentice Hall. 1151 p. [in English]
6. Joint Task Force on Computing Curricula, Association for Computing Machinery (ACM) and IEEE Computer Society. *Computer Science Curricula 2013: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Science*. – New York: ACM, 2013. – 518 p. – DOI: 10.1145/2534860. [in English]
7. Pecinovský R. (2013). *OOP – Learn Object Oriented Thinking and Programming*. Řepín–Živonín: Tomáš Bruckner. 527 p. [in English]
8. Zakas N. C. (2014). *The principles of object-oriented JavaScript*. San Francisco: No Starch Press, Inc. 122 p. [in English]

**Конихов С. Л. Проектирование содержания обучения объектно-ориентированному программированию будущих инженеров-программистов**

Содержание подготовки будущих инженеров-программистов в учреждениях высшего образования должно способствовать формированию у них профессиональных компетентностей. Основой для формирования такого содержания являются парадигмы программирования, которые обеспечивают его устойчивость в условиях постоянного обновления технологий разработки. В данной работе рассматривается проблема совершенствования содержания обучения студентов объектно-ориентированной парадигме. Предлагается формирование сквозной содержательной линии изучения объектно-ориентированной парадигмы. Для проектирования содержания используется метод качественного контент-анализа источников, посвященных объектно-ориентированной парадигме. Определена последовательность изучения объектно-ориентированных средств языков программирования, а также методов объектно-ориентированного анализа и проектирования. Результатом соблюдения этой сквозной линии является формирование у студентов компетентностей в сфере объектно-ориентированной разработки.

**Ключевые слова:** профессиональная подготовка, будущий инженер-программист, высшее учебное заведение, объектно-ориентированное программирование, объектно-ориентированный анализ, объектно-ориентированное проектирование, язык программирования, содержание обучения.

**Koniukhov S. L. Designing the content of future software engineers training in object-oriented programming**

An educational content of training of future software engineers at universities should aid the formation of their professional competencies. The programming paradigms are the basis for the creation of such content since ensuring its sustainability in circumstances of software development technologies updating. In this paper, we examine the problem of improving the educational content in the field of learning of object-oriented paradigm. We offer to form a cross-cutting content line for learning object-oriented paradigm as a part of the “Programming” course, as well as a number of other curricular courses. To design the educational content we use the method of qualitative content analysis of sources devoted to object-oriented paradigm. On this basis, we define a sequence of studying object-oriented programming, analysis, and design. The result of compliance with this cross-cutting line is the formation of students’ competence in the field of object-oriented development.

**Key words:** professional training, future software engineer, higher education institution, object-oriented programming, object-oriented analysis, object-oriented design, programming language, educational content.

УДК 378.14.015.62:504

Коренева І. М.

**КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ:  
ПОГЛЯД КРИЗЬ ОСВІТУ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

У статті здійснено аналіз проекту стандарту вищої освіти зі спеціальності 014.05 «Середня освіта (Біологія)» з погляду його можливостей щодо формування у майбутніх вчителів біології компетентностей з освіти для сталого розвитку. Встановлено, що комплекс загальних компетентностей майбутнього вчителя біології можна вважати основою для формування загальної культури особистості на цінностях сталого розвитку й основою для формування професійної компетентності, зокрема здатності реалізовувати функції освіти для сталого розвитку в процесі своєї професійної діяльності. Серед спеціальних (предметних) компетентностей стандартом передбачено таку: «Здатність у процесі навчання та виховання учнів розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства». Саме ця компетентність відображає контент сталого розвитку та спрямовує майбутню підготовку вчителів біології на засади освіти для сталого розвитку, забезпечує просування освіти для сталого розвитку у професійній підготовці вчителя біології. В цілому аналізований проект стандарту орієнтований на освіту для сталого розвитку. Проте він потребує доповнення в частині програмних результатів навчання, які здатні оцінити рівень підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку та наскрізної лінії «Екологічна безпека та сталий розвиток».

**Ключові слова:** освіта для сталого розвитку, стандарт вищої освіти, підготовка вчителів біології, компетентності вчителя біології.

Системна криза у сфері освіти України має не лише економічні причини. Очевидно, що вона торкається концептуальних та ідеологічних основ сучасного суспільства, що визначають систему ідеалів і суспільних цінностей. Моделі суспільної поведінки мають змінитися на такі, що відповідають розбудові сталого суспільства. Відсутність розв'язань екологічних проблем на тлі загострення економічної, політичної ситуації в країні змушує переосмислити роль і завдання сучасної освіти й усвідомити ключову роль освіти для сталого розвитку (далі – ОСР) у трансформації ціннісно-світоглядного відображення дійсності. Агентами таких змін мають стати педагоги. Тому підготовка вчителів до реалізації функцій ОСР набуває стратегічного значення. Особливо це стосується підготовки вчителів біології, адже поняття «сталий розвиток» традиційно відносять до сфери природничих дисциплін.

У концепції ОСР формування компетентностей розглядається як орієнтир навчання та виховання [1; 2]. Знання парадигма навчання сьогодні змінюється на компетентнісну, а якість підготовки вчителів стає все більш залежною від рівня сформованості у них професійної компетентності, що визначається не стільки обсягом засвоєних знань і сформованих умінь, як рівнем розвитку критичного мислення, сформованістю важливих для професійної діяльності особистісних якостей, системи мотивів і цінностей тощо.

Професійна компетентність вчителя стала предметом дослідження К. Абульханвої-Славської, Н. Бібік, Л. Бірюк, Ю. Бурцевої, С. Гончаренка, О. Дубасенюк, І. Зимньої, В. Лугового, Н. Ничкало, О. Овчарук, О. Пометун, О. Савченко, В. Сидоренка та ін. Особливості професійної компетентності вчителя біології та її різні аспекти досліджували в своїх роботах Ю. П. Шапран (система формування професійної компетентності вчителя біології) [3], Н. Грицай (формування методичної компетентності вчителя біології як складової частини професійної компетентності) [4], В. В. Оніпко (компетентнісний підхід до професійної підготовки вчителя біології до роботи в профільній школі) [5], С. Д. Рудишин, (формування екологічної компетентності вчителя природничих дисциплін) [6], І. Г. Дикарева (формування інформаційної компетентності вчителя біології) [7], А. В. Степанюк, М. М. Барна, Л. С. Барна [8] та ін.

Проблема пошуку компетентностей педагогів з ОСР для освіти України є досить новою. Проте вона знайшла свій розвиток у працях зарубіжних дослідників. Наприклад, Де Хаан (De Haan) у 2001 р. представив концепцію «Gestaltungskompetenzen» («формування компетенції») і зробив його центральною концепцією програми BLK-212, що підтримала впровадження ОСР у Німеччині [9]. На думку Г. Де Хаана (G. de Haan) та М. Барта (M. Barth), компетентності з ОСР є ключовими, адже вони мають забезпечити активне, рефлексивне та коопераційне навчання [9; 10]. У структурі компетентностей з ОСР дослідники виокремлюють когнітивні (знання й уміння) та некогнітивні компоненти (система внутрішніх цінностей особистості). Головними особливостями компетентностей з ОСР є здатність прогнозувати майбутні наслідки дій; міждисциплінарний підхід до розгляду проблем; полікультурність; здатність до співпраці з іншими; вміння вчитися; емпатія та солідарність; здатність до лідерства та мотивування інших.

У структурі компетентностей з ОСР Р. Маккеун (R. McKeown) розрізняє знання, уміння та навички, цінності, формування яких необхідно враховувати під час розробки початкових програм [11]. Серед знань, що входять до сфери компетентностей ОСР, Дж. Гекле (J. Huckle) виокремлює знання про взаємозалежність суспільства, економіки та природного середовища, від місцевого до глобального; знання прав та обов'язків; різноманітність (біологічна, соціальна, економічна та культурна); знання про якість життя та справедливість; про розвиток і сміність біосфери; про необхідність дотримання принципів обережності та запобігання тощо [12]. М. Рікманн (M. Rieschmann) у своїх працях порівняв європейське та латиноамериканське сприйняття важливих для сталого розвитку компетентностей. Так, його дослідження засвідчило однотайність міжнародної спільноти стосовно того, що важливими компетентностями для сталого розвитку вважається передусім системне, критичне мислення та здатність передбачувати, прогнозувати майбутні зміни [13].

Таким чином, проблематика формування компетентностей педагогів з ОСР є особливо актуальною. Інтеграція України до світового європейського простору зумовлює необхідність врахування світових тенденцій і потребу у підвищенні рівня педагогічного професіоналізму, розвитку якостей особистості педагогів, включення компетентностей з ОСР до стандартів вищої педагогічної освіти, зокрема до підготовки майбутніх вчителів біології.

**Метою статті** є визначення компетентностей вчителів біології з ОСР у структурі стандарту вищої освіти спеціальності 014.05 «Середня освіта (Біологія)».

Вітчизняний дискурс із проблем підготовки педагогів, спроможних реалізовувати функції ОСР, ще тільки зароджується. Важливість формування екологічної компетентності фахівців із вищою освітою на засадах сталого розвитку визнана багатьма дослідниками [14; 15 та ін.]. Проте проблематика формування компетентностей вчителів з ОСР є значно ширшою: вона має включати як формування загальних компетентностей, що забезпечать розвиток особистісних якостей і загальної культури, так і спеціальних (фахових) компетентностей (кваліфікаційних знань, умінь, методичної майстерності тощо), що створюють умови для успішної професійної педагогічної діяльності.

Розуміння професійної підготовки вчителя як формування його професійних компетентностей підводить до необхідності виокремлення кола компетентностей, необхідних для реалізації функцій ОСР. Стандарт вищої освіти спеціальності 014.05 «Середня освіта (Біологія)» й освітня програма цієї спеціальності є тими нормативними документами, що регламентують компетентнісні вимоги у підготовці фахівців. Проаналізу-

емо наявну нормативну базу із формування компетентностей вчителів біології з погляду їхньої підготовки до реалізації функцій ОСР.

Сучасні стандарти третього покоління базуються на компетентнісному підході і поділяють філософію визначення вимог до фахівця, закладену в основу Болонського процесу та міжнародного Проекту Європейської Комісії «Гармонізація освітніх структур в Європі» (Tuning Educational Structures in Europe, TUNING)», ініційованого у 2000 р. європейськими університетами [17]. У сучасних стандартах вищої освіти компетентності випускника поділено на три складові частини: інтегральну, загальну та спеціальну (фахову). Інтегральна компетентність формується відповідно до Національної рамки кваліфікацій. Загальні компетентності визначаються на основі рекомендованих проектом TUNING. Фахові компетентності відображають специфіку освітньої програми і є унікальними для спеціальності.

Сьогодні в Україні створені Науково-методична рада і Науково-методичні комісії Міністерства освіти і науки України з розробки стандартів. Стандарт вищої освіти третього покоління зі спеціальності 014.05 «Середня освіта (Біологія)» освітнього рівня «бакалавр», за якою здійснюється підготовка майбутніх вчителів біології, перебуває на стадії розробки: він вже пройшов процедури громадського обговорення та зовнішнього рецензування (зокрема, станом на квітень 2018 р., за даними Інституту модернізації змісту освіти, він запропонований галузевою науково-методичною комісією та направлений на методичну експертизу). У контексті нашого дослідження необхідним видається аналіз проекту стандарту вищої освіти зі спеціальності 014.05 «Середня освіта (Біологія)» щодо наявності у ньому потенційних можливостей впровадження ОСР до підготовки майбутніх вчителів біології.

Загальні компетентності у стандарті вищої освіти зі спеціальності 014.05 «Середня освіта (Біологія)» сформульовані за методичними рекомендаціями МОН України [16] та проектом TUNING [17]. Розробниками стандарту вищої освіти зі спеціальності 014.05 «Середня освіта (Біологія)» виділено 10 загальних компетентностей, спрямованих на досягнення якісно нового рівня освіти майбутніх вчителів біології. Ці компетентності формуються протягом всього життя людини і є за своїм характером трансверсальними, тобто мають надпредметний характер.

Загальні компетентності майбутніх вчителів біології сформульовані так, щоб сприяти формуванню особистості вчителя, розвивати у нього здатність адаптуватися в нових мінливих умовах, коли метою освіти стає не накопичення багажу знань, а розвиток особистості та формування умінь, необхідних для успішного життя та професійної діяльності. Вони сформульовані на засадах ОСР, оскільки спрямовані на випередження, розвиток громадянськості, умінь навчатися, комунікувати, працювати в команді тощо. Проте загальні компетентності дещо позбавлені цільової спрямованості. Наприклад, компетентність ЗК9 «Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів)» зазначає причини діяльності майбутнього вчителя біології – етичні міркування, але не окреслює, яку саме систему цінностей вони мають реалізовувати.

Таким чином, комплекс загальних компетентностей майбутнього вчителя біології, запропонований у проекті Стандарту вищої освіти, можна вважати основою для формування загальної культури особистості на цінностях сталого розвитку й основою для формування професійної компетентності, зокрема здатності реалізовувати функції ОСР у процесі своєї професійної діяльності. Ці компетентності закладають базовий рівень умінь і навичок, необхідний не тільки для майбутніх вчителів біології, але й для широких верств населення, відповідають головним ідеям ОСР. Проте вони не розкривають специфіку професійної педагогічної діяльності з ОСР. З огляду на це проаналізуємо перелік спеціальних (фахових) компетентностей майбутнього вчителя біології, запропонований у проекті Стандарту вищої освіти спеціальності 014.05 «Середня освіта (Біологія)».

Спеціальних (фахових) компетентностей майбутнього вчителя біології в проекті Стандарту нараховується 14: з них – 7 фахових компетентностей, спільних для всіх предметних спеціальностей (014 «Середня освіта»), та 7 спеціальних (предметних) компетентностей спеціальності 014.05 «Середня освіта (Біологія)». Визначені компетентності спрямовані на оволодіння базовими знаннями, уміннями та навичками, необхідними для здійснення педагогічної діяльності. Фахові компетентності спрямовані на оволодіння загальними психолого-педагогічними знаннями й уміннями, а предметні компетентності відображають специфіку спеціальності і, відповідно, особливості професійної діяльності саме вчителя біології. Серед предметних компетентностей розробниками проекту запропонована така: ПК5 «Здатність у процесі навчання та виховання учнів розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства». Саме ця компетентність відображає контент сталого розвитку та спрямовує майбутню підготовку вчителів біології на засади ОСР, забезпечує просування ОСР у професійній підготовці вчителя біології.

Таким чином, аналіз спеціальних компетентностей вчителя біології, визначених у проекті Стандарту вищої освіти спеціальності 014.05 «Середня освіта (Біологія)», засвідчує, що він передбачає підготовку майбутніх вчителів біології не тільки до розуміння концепту сталого розвитку, але і до його реалізації у професійній діяльності, до впровадження ОСР як важливого шляху реалізації стратегії сталого розвитку на своєму професійному рівні. Таким чином, вчитель біології має не тільки сам володіти знаннями про сталий розвиток, мати певні ціннісні орієнтації, здійснювати природовідповідну діяльність на принципах сталого розвитку, а і навчати своїх учнів сталості, сприяти досягненню сталого розвитку своєю щоденною педагогічною діяльністю, просувати ідеї ОСР та реалізовувати її функції в процесі своєї професійної діяльності, тобто

формуванню в учнів таку компетентність, як екологічна грамотність, і реалізовувати наскрізну лінію НУШ «Екологічна безпека та сталий розвиток».

Отже, набір загальних і спеціальних компетентностей Стандарту вищої освіти третього покоління спеціальності 014.05 «Середня освіта (Біологія)», порівняно з попередніми стандартами, є досить лаконічним, що є його суттєвою перевагою перед попередніми стандартами вищої освіти, і має узагальнений характер. Компетентності сформульовані так, що досить складною проблемою є їхня оцінка, адже формування кожної здійснюється кількома дисциплінами. Для полегшення оцінювання рівня оволодіння компетентностями в нових стандартах вищої освіти міститься система програмних результатів навчання, що дозволяють виміряти й оцінити ту чи іншу компетентність. Крім того, сучасні стандарти вищої освіти побудовані на принципі колективного забезпечення програмних результатів навчання. Це означає, що один результат навчання може бути досягнутий шляхом формування кількох компетентностей під час вивчення кількох навчальних дисциплін, а також, що одна компетентність може бути спрямована на досягнення кількох результатів навчання (і знань, і умінь, і комунікації, і автономії та відповідальності). У зв'язку з цим складність є співвідношенням компетентностей і результатів навчання. Серед програмних результатів навчання, поданих у Стандарті, знаходимо такі, що можуть реалізувати компетентність ПК5 «Здатність у процесі навчання та виховання учнів розуміти й реалізувати стратегію сталого розвитку людства»: «Розуміє і характеризує стратегію сталого розвитку та розкриває сутність взаємозв'язків між природним середовищем і людиною».

Як бачимо, перелік програмних результатів навчання дає можливість оцінити розуміння стратегії сталого розвитку, проте є недостатнім для оцінки умінь її реалізувати і потребує уточнення в частині оцінювання умінь проваджувати освіту для сталого розвитку та реалізувати її головні функції.

Таким чином, аналіз проекту стандарту вищої освіти зі спеціальності 014.05 «Середня освіта (Біологія)» дозволяє констатувати, що він має потенційні можливості щодо формування професійної компетентності в частині підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій ОСР: компетентності є взаємопов'язаними, а формування програмних результатів навчання має досягатися кількома навчальними дисциплінами; достатня увага приділяється формуванню базового рівня компетентності ОСР. Очевидно, що проект нового Стандарту створює передумови міждисциплінарності у підготовці майбутніх вчителів біології: різні навчальні дисципліни мають бути спрямовані на формування однієї і тієї ж компетентності випускника. У нових стандартах вищої освіти відсутні рекомендації щодо переліку дисциплін навчального плану, їхнього обсягу, структури, змісту, послідовності вивчення. Саме тому навчальні заклади вищої освіти мають широкі можливості щодо формування освітніх програм і їхнього наближення до ідей ОСР.

**Висновки.** Аналіз сучасного проекту стандарту спеціальності 014.05 «Середня освіта (Біологія)» дозволяє зазначити, що він розроблений відповідно до сучасних вимог стандартів третього покоління, дає широкі можливості закладам вищої освіти щодо розробки унікальних освітніх програм підготовки майбутніх вчителів біології. Він орієнтований на ОСР: передбачає формування відповідних загальних компетентностей майбутніх вчителів біології та фахової компетентності «Здатність у процесі навчання та виховання учнів розуміти й реалізувати стратегію сталого розвитку людства», проте потребує доповнення в частині програмних результатів навчання, які здатні оцінити рівень підготовки майбутніх вчителів біології до реалізації функцій ОСР та наскрізної лінії «Екологічна безпека та сталий розвиток».

#### *Використана література:*

1. Wals A. E. J. Mirroring, Gestaltswitching and transformative social learning. Stepping stones for developing sustainability competence / W. E. J. Arjen // *International Journal of Sustainability in Higher Education*. – 2010. – № 11 (4). – P. 380–390.
2. Wiek A. Moving Forward on Competence in Sustainability Research and Problem Solving / [A. Wiek, L. Withycombe, C. Redman, S. B. Mills] // *Environment Magazine*. – 2011. – № 53 (2). – P. 3–12.
3. Шапран Ю. П. Теоретичні і методичні засади формування професійної компетентності майбутніх учителів біології: дис. ... док. пед. наук : 13.00.04 / Ю. П. Шапран; М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – Київ, 2014. – 400 с.
4. Грицай Н. Концепція методичної підготовки майбутніх вчителів біології у вищому навчальному закладі / Н. Грицай // *Науковий вісник мелітопольського державного педагогічного університету*. – 2014. – № 2 (13). – С. 248–254.
5. Оніпко В. В. Компетентнісний підхід до підготовки майбутнього вчителя природничих дисциплін для профільної школи / В. В. Оніпко // *Вісник Луган. нац. ун-ту ім. Т. Шевченка*. – Луганськ, 2012. – № 22 (257). Ч. VI. – С. 44–55.
6. Рудишин С. Д. Екологічна компетентність як загальна компетентність вчителів природничих дисциплін / [С. Д. Рудишин, І. М. Коренева, В. І. Самілік] // *Український педагогічний журнал*. – 2016. – № 3. – С. 74–83.
7. Дикарева И. Г. Структура информационной компетентности учителя биологии / И. Г. Дикарева // *Вестник Томского государственного педагогического университета*. – 2011. – Вып. 2 (104). – С. 79–82.
8. Барна Л. С. Підготовка вчителів біології: компетентнісний підхід / [Л. С. Барна, М. М. Барна, А. В. Степанюк] // *Матеріали регіонального наук.-практ. семінару «Професійні компетенції та компетентності вчителя»*. – Тернопіль : Вид-во ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2006. – С. 145–147.
9. De Haan G. The BLK “21” programme in Germany: a “Gestaltungskompetenz” – based model for Education for Sustainable Development / G. de Haan // *Environmental Education Research*. – 2006. – Vol. 12. – Issue 1. – P. 19–32.
10. Barth M. Developing key competencies for sustainable development in higher education / [M. Barth, J. Godemann, M. Rieckmann, U. Stoltenberg] // *International Journal of Sustainability in Higher Education*. – 2007. – № 8 (4). – P. 416–430.

11. McKeown R. Education for Sustainable Development Toolkit / R. McKeown. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.esdtoolkit.org/](http://www.esdtoolkit.org/).
12. Huckle J. Education for Sustainable Development. A briefing paper for the Teacher Training Agency / J. Huckle. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.ttrb.ac.uk/attachments/5ecda376-6e78-43b1-a39b-230817b68aa4.doc](http://www.ttrb.ac.uk/attachments/5ecda376-6e78-43b1-a39b-230817b68aa4.doc).
13. Rieckmann M. Key Competencies for a Sustainable Development of the World Society / M. Rieckmann // Results of a Delphi Study in Europe and Latin America. – 2011. – № 20 (1). – P. 48–56.
14. Магазинщикова І. П. Результат екологізацію вищої професійної освіти у форматі компетентнісного підходу / І. П. Магазинщикова, М. Г. Адамовський // Науковий вісник НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.19. – С. 288–294.
15. Туниця Ю. Ю. Про екологізацію вищої освіти України з метою підготовки фахівців для сталого розвитку : доповідна зап. колегії М-ва освіти і науки України, 10 листопада 2015 р. / Ю. Ю. Туниця // Науковий вісник НЛТУ України. – Львів, 2015. – Вип. 25.10. – С. 9–14.
16. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / [В. М. Захарченко, В. І. Луговий, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова] / за ред. В. Г. Кременя. – Київ : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
17. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
18. Рашкевич Ю. Побудова стандартів вищої освіти та освітніх програм в контексті нового Закону України «Про вищу освіту». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://education-ua.org/>.

#### References:

1. Wals A. E. J. (2010) Mirroring, Gestaltswitching and transformative social learning. Stepping stones for developing sustainability competence. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 11 (4). P. 380–390. [in English]
2. Wiek A., Withycombe L., Redman C., Mills B. S. (2011) Moving Forward on Competence in Sustainability Research and Problem Solving. *Environment Magazine*. 53 (2). P. 3–12. [in English]
3. Shapran Yu. P. (2014) *Teoretychni i metodychni zasady formuvannya profesiinoi kompetentnosti maibutnix uchyteliv biologii* (dissertation). Kyiv : Drahomanov National Pedagogical University. [in Ukrainian]
4. Hrytsai N. (2014) *Kontseptsiiia metodychnoi pidhotovky maibutnix vchyteliv biologii u vyshchomu navchalnomu zakladi*. *Naukovyi visnyk melitopolskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu*. 2 (13). S. 248–254. [in Ukrainian]
5. Onipko V. V. (2012) *Kompetentnisnyi pidkhdid do pidhotovky maibutnoho vchytelia pryrodnychkyh dystsyplin dlia profilnoi shkoly*. *Visnyk Luhan. nats. un-tu im. T. Shevchenka*. Luhansk, 22 (257), ch. VI. S. 44–55. [in Ukrainian]
6. Rudyshyn S. D., Koreneva I. M., Samilyk V. I. (2016) *Ekolohichna kompetentnist yak zahalna kompetentnist vchyteliv pryrodnychkyh dystsyplin*. *Ukrainskyi pedahohichnyi zhurnal*. 3. S. 74–83. [in Ukrainian]
7. Dikareva I. G. (2011) *Struktura informacionnoj kompetentnosti uchitelya biologii*. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. 2 (104). S. 79–82. [in Russian]
8. Barna L. S., Barna M. M., Stepaniuk A. V. (2006) *Pidhotovka vchyteliv biologii: kompetentnisnyi pidkhdid*. *Materialy rehionalnogo nauk.-prakt. seminaru "Profesiini kompetentsii ta kompetentnosti vchytelia"*. Ternopil : Vyd-vo TNPU im. V. Hnatiuka. S. 145–147. [in Russian]
9. De Haan G. (2006) *The BLK "21" programme in Germany: a "Gestaltungskompetenz" – based model for Education for Sustainable Development*. *Environmental Education Research*. Vol. 12. Issue 1. P. 19–32. [in English]
10. Barth M., Godemann J., Rieckmann M., Stoltenberg U. (2007) *Developing key competencies for sustainable development in higher education*. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 8 (4). P. 416–430. [in English]
11. McKeown R. (2002) *Education for Sustainable Development Toolkit* [Electronic resource]. – Access mode : [www.esdtoolkit.org/](http://www.esdtoolkit.org/). [in English]
12. Huckle J. (2005) *Education for Sustainable Development. A briefing paper for the Teacher Training Agency* [Electronic resource]. – Access mode : [www.ttrb.ac.uk/attachments/5ecda376-6e78-43b1-a39b-230817b68aa4.doc](http://www.ttrb.ac.uk/attachments/5ecda376-6e78-43b1-a39b-230817b68aa4.doc). [in English]
13. Rieckmann M. (2011) *Key Competencies for a Sustainable Development of the World Society. Results of a Delphi Study in Europe and Latin America*. 20 (1). P. 48–56. [in English]
14. Mahazynshchykova I. P. (2011) *Rezultat ekolohizatsii vyshchoi profesiinoi osvity u formati kompetentnistnoho pidkhdodu*. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*. Vyp. 21.19. S. 288–294. [in Ukrainian]
15. Tunytsia Yu. Yu. (2015) *Pro ekolohizatsiiu vyshchoi osvity Ukrainy z metoiu pidhotovky fakhivtsiv dlia staloho rozvytku : dopovid na zap. kolehii M-va osvity i nauky Ukrainy, 10.11.2015 r.* *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*. Lviv, Vyp. 25.10. S. 9–14. [in Ukrainian]
16. Zakharchenko V. M., Luhovy V. I., Rashkevych Yu. M., Talanova Zh. V. *Rozroblennia osvitnikh proham. Metodychni rekomendatsii*. V. H. Kremen (Ed). Kyiv : DP «NVTs «Priorytety», 120 s. [in Ukrainian]
17. TUNING (dlia oznaiovlennia zi spetsialnymy (fakhovymy) kompetentnostiamy ta prykladamy standartiv [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <http://www.unideusto.org/tuningeu/>. [in Ukrainian]
18. Rashkevych Yu. (2015) *Pobudova standartiv vyshchoi osvity ta osvitnikh proham v konteksti novoho Zakonu Ukrainy «Pro vyshchu osvitu»* [Elektronnyi resurs]. – Rezhymdostupu : <http://education-ua.org/>. [in Ukrainian]

#### **Коренева И. Н. Компетентности учителя биологии: взгляд сквозь образование для устойчивого развития**

*В статье осуществлен анализ проекта стандарта высшего образования по специальности 014.05 «Среднее образование (Биология)» с точки зрения его возможностей по формированию у будущих учителей биологии компетенций в сфере образования для устойчивого развития. Установлено, что комплекс общих компетенций будущего учителя биологии можно считать основой для формирования общей культуры личности на ценностях устойчивого развития и основой для формирования профессиональной компетентности, в частности способности реализовывать функции образования для устойчивого развития в процессе своей профессиональной деятельности. Среди специальных (предметных) компетенций стандартом предусмотрена следующая: «Способность в процессе обучения и воспитания учащихся понимать и реализовывать стратегию устойчивого развития человечества». Именно эта компетентность отражает контент устойчивого развития и направляет будущую подготовку учителей биологии*

на принципы образования для устойчивого развития, обеспечивает продвижение образования для устойчивого развития в профессиональной подготовке учителя биологии. В целом рассматриваемый проект стандарта ориентирован на образование для устойчивого развития. Однако он требует дополнения в части программных результатов обучения, которые способны оценить уровень подготовки будущих учителей биологии к реализации функций образования для устойчивого развития и сквозной линии «Экологическая безопасность и устойчивое развитие».

**Ключевые слова:** образование для устойчивого развития, стандарт высшего образования, подготовка учителей биологии, компетентности учителя биологии.

**Koreneva I. M. Competences of biology teachers: review from the standpoint of education for sustainable development**

The article analyzes the project of the higher education standard on the specialty 014.05 "Secondary Education (Biology)" in terms of its potential for the formation of future competences of biology teachers with regard to education for sustainable development. It has established that the proposed complex of general competences of future biology teachers can be considered as the basis for forming a common culture of personality on the values of sustainable development and the grounds for forming the ability to realize the functions of education for sustainable development in the process of professional activities. Among the special (subjective) competences, the standard stipulates the following: "Ability to understand and implement the strategy of sustainable development in the process of educating and upbringing students". This particular competence reflects the content of sustainable development, directs the future preparation of biology teachers to the principles of education for sustainable development, and provides for the promotion of the ESD in the professional training of a biology teacher. In general, analyzed draft standard of the project is oriented towards education for sustainable development. However, there is the need for supplementing in terms of programmatic learning outcomes that are able to assess the level of training of future biology teachers for the implementation of the functions of education for sustainable development and the cross-cutting line of "Environmental safety and sustainable development".

**Key words:** education for sustainable development, standard of higher education, preparation of teachers of biology, competence of teacher of biology.

УДК 378.37.159.9

Кравчинська Т. С.

**ПСИХОДІАГНОСТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ МЕТОДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ РАЙОННИХ (МІСЬКИХ) МЕТОДИЧНИХ КАБІНЕТІВ (ЦЕНТРІВ)**

У статті розкрита методична база психодіагностичного дослідження показників професійного розвитку методичних працівників районних (міських) методичних кабінетів (центрів). Під час проведення дослідження було обґрунтовано показники та рівні професійного розвитку методичних працівників районних (міських) методичних кабінетів (центрів) у процесі професіогенезу відповідно до критеріїв їхнього професійного розвитку – когнітивного, прагматичного, мотиваційного, які, на наш погляд, найповніше розкривають сутність професійного розвитку методичних працівників в умовах неперервної післядипломної освіти. Подано методичну базу дослідження, методики виміру яких повністю розкривають критерії та показники професійного розвитку методичних працівників районних (міських) методичних кабінетів (центрів) у вимірі сучасного суспільства.

**Ключові слова:** методичні працівники, професійний розвиток, психодіагностичні методики, післядипломна освіта.

Актуальність визначеної проблеми професійного розвитку методичних працівників районних (міських) методичних кабінетів (центрів) зумовлюється швидкими процесами реформування освітньої галузі та реформою децентралізації, які потребують сучасних технологій впровадження нового змісту освіти. У зв'язку з цим виникає необхідність у підготовці висококваліфікованих педагогічних працівників у процесі підвищення кваліфікації, які готові до впровадження сьогоденних реформ.

Важливим чинником ефективного впровадження Концепції «Нова українська школа» виступає високий рівень професійної компетентності методичних працівників, тому значним науковим і практичним питанням є психодіагностичні засади вивчення професійного розвитку методичних працівників районних (міських) методичних кабінетів (центрів).

Проблему професійного розвитку педагогів вивчали філософи, педагоги, психологи. У працях науковців Н. І. Клокар, В. І. Маслова, В. В. Олійника, В. І. Пуцова, В. В. Сидоренко, М. І. Скрипник, Т. М. Сорочан та інших висвітлені проблеми післядипломної педагогічної освіти взагалі й теорії та практики навчання фахівців у системі підвищення кваліфікації зокрема [7–9]. Питання розвитку професійного шляху фахівців є предметом дослідження вчених В. Сластьоніна, Н. Кузьміної, В. Шадрикова, Е. Зеєра, Т. Кудрявцевої та інших, які професіоналізацію розглядають як процес становлення фахівця, ступінь розвиненості його професійних якостей та один із векторів розвитку особистості.