

УДК 378. 22:796:[57]

## ПЕДАГОГІЧНА ДІАГНОСТИКА СТАНУ ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІЗ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Павло ХОМЕНКО

*Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка*

**Анотація.** У статті проаналізовано методичне забезпечення природничо-наукової освіти майбутніх фахівців із фізичної культури. З'ясовано сукупність наукових підходів, що уможливило подолання чинних суперечностей та недоліків методології природничо-наукової підготовки фахівця з фізичної культури. Визначено структуру компонентів і етапів природничо-наукової підготовки майбутнього фахівця з фізичної культури, критерії та рівні сформованості його природничо-наукової компетентності. Науково обґрунтовано і експериментально перевірено модель природничо-наукової підготовки майбутніх фахівців із фізичної культури.

**Ключові слова:** фахівець фізичної культури, природничо-наукова підготовка, природничо-наукова компетентність фахівця з фізичної культури, інтеграційно-функціональна модель підготовки, методика природничо-наукової підготовки.

**Постановка проблеми.** Якісна природничо-наукова підготовка майбутніх фахівців із фізичної культури, спрямована на формування здоров'язберігальної культури, стає нині одним із основотворчих принципів діяльності багатьох педагогічних навчальних закладів України. Однак для здійснення цієї роботи необхідно підготувати вчителя, який не тільки сам має високий рівень природничо-наукової компетентності, але й володіє теоретико-методологічними основами виховання здорового молодого покоління, що актуалізує гуманітарну сутність медико-біологічного знання. Від фахівця з фізичної культури залежить посилення оздоровчого потенціалу фізичного виховання, забезпечення диференційованого підходу до фізичного розвитку різновікових груп дітей і дорослих, своєчасного та якісного прогнозування їхніх потреб і моделей життєтворчості.

Майбутнього фахівця із фізичної культури ми розглядаємо як особистість, що займає активну життєву позицію та реалізує індивідуальну траєкторію професійного саморозвитку в процесі природничо-наукової підготовки. Поняття “природничо-наукова підготовка фахівця з фізичної культури” уточнено як процес, що існує в системно-синергетичному взаємозв'язку з гуманітарною, соціально-економічною, професійно-практичною підготовкою та практикою навчально-тренувальної діяльності фахівця. Результатом природничо-наукової підготовки є природничо-наукова компетентність, яку розуміємо як інтегративну ознаку фахівця, що має складну системну організацію знань, умінь, досвіду діяльності, особистісних якостей і професійних цінностей, виявляється в єдності аксіологічного, гносеологічного й операційного компонентів, спрямована на збереження власного здоров'я та здоров'я учнів [1, с. 7–9].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Систематизація й узагальнення наукових праць і методичних матеріалів з досвіду роботи свідчить, що проблематику підготовки майбутніх учителів із фізичної культури відображено у працях Г. Генсерук [1], О. Корносенко [2], М. Носка [3], Л. Сущенко [4], О. Тимошенка [5], Б. Шияна [7] та ін.

Стаття виконана відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри культурології та методики викладання культурологічних дисциплін Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка з проблеми “Методолого-теоретичні основи та організаційно-методичні механізми модернізації системи освіти Полтавщини” (державний реєстраційний номер 0111U000702).

**Формулювання мети статті (постановка завдання).** Мета полягає в експериментальній перевірці запровадження в освітньому процесі факультетів фізичного виховання педагогічних вищих навчальних закладів України авторської моделі та методики формування природничо-наукової компетентності майбутніх фахівців із фізичної культури.

**Методи, організація досліджень.** Для виконання завдань використано комплекс методів: методи аналізу, педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний, підсумковий), методи інтерпретації, узагальнення й репрезентування результатів, діагностувальні методи (фронтальне опитування, комп'ютерне тестування), екстраполяції й прогнозування, математичної статистики (статистичне опрацювання даних і їхнє графічне відображення).

**Результати досліджень та їх обговорення.** У результаті дослідження розроблено методу вивчення дисциплін природничо-наукового циклу на факультеті фізичного виховання вищого педагогічного навчального закладу, визначено її специфіку на професійно-орієнтовальному, фундаментальному професійному, спеціалізованому професійному етапах підготовки майбутніх фахівців із фізичної культури. На професійно-орієнтовальному етапі провідною є реалізація інтегрованого змісту дисциплін природничо-наукового циклу, на фундаментальному професійному етапі – застосування інформаційно-комунікаційних технологій під час розв'язання конкретних прикладних задач природничо-наукової освіти, на спеціалізувальному професійному етапі – організація дослідницької діяльності майбутніх фахівців із фізичної культури [6].

Констатувальний експеримент проведено в єдності аксіологічно-діагностувального, гносеологічно-діяльнісного та організаційно-діагностувального етапів. Аксіологічно-діагностувальний етап констатувального експерименту передбачав виявлення вихідного рівня сформованості природничо-наукової компетентності за професійно-мотиваційним, здоров'язберігальним, функціонально-рефлексивним та інформаційно-комунікативним критеріями. Гносеологічно-діяльнісний етап констатувального експерименту спрямовано на визначення якості природничо-наукових знань, рівня їхньої інтеграції та реалізації у вигляді діагностичних і прогностичних умінь, навичок, сформованого досвіду засобами когнітивно-методичного, інтеграційно-змістового, діагностико-прогностичного критеріїв сформованості природничо-наукової компетентності майбутнього фахівця з фізичної культури.

Дослідження стану сформованості компонентів природничо-наукової компетентності майбутніх фахівців у студентів-першокурсників дало підстави констатувати, що більшість респондентів мають початковий її рівень. Покомпонентний аналіз даних констатувального експерименту засвідчує, що найвищі результати отримали діагностико-прогностичні й функціонально-рефлексивні показники. Так, за діагностико-прогностичними показниками більшість досліджуваних (369 осіб, що становить 34 % від усієї групи респондентів) виявили високий рівень сформованості природничо-наукової компетентності; середній рівень зафіксовано в 326 осіб, що становить 30 % від усієї групи; за достатнім і низьким рівнем діагностико-прогностичні показники сформовані у 18 % осіб – по 195 досліджуваних відповідно. За функціонально-рефлексивною групою показників 31 % досліджуваних (336 осіб) продемонстрували високий рівень сформованості компетентності, 21 % респондентів (228 осіб) – достатній рівень. Водночас значна частина першокурсників мали середній (33 % – 358 осіб) і низький (15 % – 163 особи) рівні сформованості функціонально-рефлексивних показників природничо-наукової компетентності. Найнижчою сформованість природничо-наукової компетентності була за інформаційно-комунікативними та інтеграційно-змістовими показниками. За інтеграційно-змістовими показниками більшість досліджуваних (434 особи, що становить 40 %) у констатувальному експерименті виявили середній рівень сформованості природничо-наукової компетентності. Низький рівень сформованості показників зафіксовано в 336 осіб, що становило 31 % від усієї групи. За достатнім і високим рівнем професійно-мотиваційні показники сформовані в 98 (9 %) і 217 (20 %) осіб відповідно. Інформаційно-комунікативні показники сформованості природничо-наукової компетентності фахівця з фізичної культури були на низькому і середньому рівнях. Низький рівень виявили 380 осіб, що становить 35% респондентів діагностованої групи, середній – 445 (41 %) досліджуваних. Високий рівень виявлено в 163 респондентів – 15 % від загального контингенту, достатній – 97 (9 %) першокурсників.

Експериментальна перевірка запропонованої інтеграційно-функціональної моделі відбувалася в три етапи, які відповідали визначеним етапам формування природничо-наукової компетентності майбутніх фахівців із фізичної культури. *Перший (професійно-орієнтовальний) етап*

формуального експерименту мав на меті діагностику рівнів сформованості природничо-наукової компетентності та динаміки їхніх змін. Виявлення рівня сформованості особистісних цінностей, якостей педагогічної культури й домінуючих мотивів діяльності, стану анатомічних, медичних, біомеханічних, біохімічних та фізіологічних знань, умінь, навичок і досвіду здоров'язбереження відбувалося в процесі впровадження методичних основ реалізації інтегрованого змісту природничо-наукових дисциплін підготовки фахівця з фізичної культури. Результати професійно-орієнтованого етапу формуального експерименту в експериментальній групі засвідчили зростання інтеграційно-змістових показників сформованості природничо-наукової компетентності (+20,5 %) завдяки реалізації базових інтеграційних центрів, що об'єднували зміст низки навчальних дисциплін, високу динаміку зростання когнітивно-методичних (+20,3%) та здоров'язберігальних показників завдяки інтегрованому вивченню біохімічних, біомеханічних, анатомічних і медичних аспектів здоров'язбереження (+12,3 %) та позитивну динаміку інформаційно-комунікативних показників (+8,5 %).

*Другий (фундаментальний професійний) етап* формуального експерименту мав на меті розвиток природничо-наукової компетентності шляхом підвищення якості природничо-наукових знань і практичного їх застосування в процесі навчальних практик; оволодіння методами різноманітної інтеграції навчального матеріалу та формування вміння інтегрувати практичний досвід фізичного виховання й здоров'язбереження; сформованості навичок раціонально застосовувати засоби інформаційних технологій, досвіду здійснювати альтернативний пошук джерел інформації та критично її сприймати й аналізувати. Упроваджувався компонент методики, що передбачав застосування інформаційно-комунікаційних технологій в природничо-науковій підготовці фахівця з фізичної культури. Результати контрольного зрізу за підсумками фундаментального професійного етапу формуального експерименту в експериментальній групі виявили зростання здоров'язберігальних показників (+18,5 %) завдяки вивченню лікувально-фізкультурних, профілактичних, реабілітаційних і загальномедичних аспектів здоров'язбереження, а також високу динаміку зростання інформаційно-комунікативних показників (+18,5 %), що пояснюється використанням навчальної комп'ютерної програми "Біологічні аспекти спортивного відбору і орієнтації", та стабільно високі професійно-мотиваційні і функціонально-рефлексивні показники компетентності (+15,3 % і +12,5 % відповідно), чому сприяло активне включення майбутніх фахівців у систему навчальних практик.

*Третій (спеціалізувальний професійний етап)* формуального експерименту мав на меті в процесі розвитку природничо-наукової компетентності фахівців визначення ступеня оволодіння технологіями оцінювання стану здоров'я та виявлення динаміки спортивних результатів учнів у процесі навчальної практики; дослідження сформованості досвіду використання різноманітних форм і методів діагностико-прогностичної діяльності; оцінювання вмінь майбутніх фахівців робити правильні висновки та вносити корективи в навчально-тренувальний процес з урахуванням стану здоров'я учнів. Упроваджено розроблений на теоретичному рівні компонент методики формування природничо-наукової компетентності – організація дослідницької діяльності майбутніх фахівців із фізичної культури. Результати підсумкового оцінювання на спеціалізувальному професійному етапі виявили найвищий позитивний приріст за професійно-мотиваційними й діагностико-прогностичними показниками рівнів сформованості природничо-наукової компетентності фахівців із фізичної культури (+22 % і +24,8 % відповідно); зростання сформованості когнітивно-методичних і здоров'язберігальних показників (+13,5 % і +18,5 % відповідно); високу динаміку інформаційно-комунікативних і функціонально-рефлексивних показників (по +11,3 %).

Загалом в експериментальній групі спостережено стабільне зростання всіх груп показників: найвищий приріст забезпечено за здоров'язберігальними показниками (+49,3 %), дещо нижчі прирости – за професійно-мотиваційними та когнітивно-методичними показниками (+42,1 % і +43,5 % відповідно), стабільні прирости – за функціонально-рефлексивними та діагностико-прогностичними показниками (+23,8 % і +28,5 % відповідно) (табл. 1).

Шляхом узагальнення масиву експериментальних даних та розрахунків критеріїв Крамера–Уелча (Темп) й Вілкоксона–Манна–Уїтні (Вемп) за методикою Д. Новикова "Статис-

тика в педагогіці” доведено достовірність отриманих результатів та підтверджено правильність сформульованої гіпотези.  $W_{emp} > 1,96$ , тобто достовірність розбіжностей характеристик порівнюваних вибірок становить 95%,  $T_{emp} > 1,96$  – достовірність розбіжностей характеристик порівнюваних вибірок також становить 95%. Результати завершеної дослідно-експериментальної роботи засвідчують її ефективність.

Таблиця 1

**Результати розрахунків позитивного приросту показників сформованості природничо-наукової компетентності фахівців із фізичної культури (%)**

№ з/п	Показники природничо-наукової компетентності (відповідно до визначених критеріїв)	Позитивний приріст,					
		Контрольна група			Експериментальна група		
		Оцінка	%	p	Оцінка	%	p
1	Професійно-мотиваційні	2,8±0,4	5,2	p<0,05	10,1±0,3	42,1	p<0,05
2	Когнітивно-методичні	1,6±0,5	2,5	p<0,05	10,4±0,3	43,5	p<0,05
3	Інформаційно-комунікативні	3,8±0,3	7,3	p<0,05	9,3±0,3	38,3	p<0,05
4	Інтеграційно-змістові	3,4±0,2	6,8	p<0,05	9,5±0,2	38,8	p<0,05
5	Функціонально-рефлексивні	2,9±0,4	5,3	p<0,05	11,3±0,2	23,8	p<0,05
6	Здоров'язберігальні	3,8±0,3	7,3	p<0,05	11,3±0,2	49,3	p<0,05
7	Діагностико-прогностичні	4,2±0,2	8,6	p<0,05	7,5±0,3	28,5	p<0,05
Середнє		3,1±0,2	6,2	p<0,05	p<0,05	37,7	p<0,05

**Висновок.** Отже, природничо-наукова підготовка майбутніх фахівців із фізичної культури дає їм змогу мати достатній і високий рівень сформованості природничо-наукової компетентності, розвинути інтеграційні, комунікаційні, рефлексивні навички, здатність до формування здоров'язберігального освітнього середовища, підвищує динаміку професійного становлення та якість виконання професійних функцій, актуалізує прагнення до самоосвіти та самовдосконалення. Практична реалізація розробленої моделі й експериментальної методики підготовки позитивно впливає на якість природничо-наукових знань, забезпечує педагогічні та психологічні умови самореалізації, а у своїй сукупності сприяє розв'язанню завдання модернізації природничо-наукової підготовки фахівців із фізичної культури.

**Перспективи подальших досліджень.** Подальшого вивчення потребують питання обґрунтування теоретичних і методичних засад створення здоров'язберігального освітнього середовища університету, школи, позашкільної установи; розроблення наукових основ інтеграції соціально-гуманітарного та природничо-наукового знання; теоретичного узагальнення природничо-наукових аспектів пропедевтичної й виробничої практик майбутніх фахівців.

### Список літератури

1. Генсерук Г. Р. Підготовка майбутніх учителів фізичної культури до застосування інформаційних технологій у професійній діяльності : автореф. дис. ... канд. пед. наук : [спец.] 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / Г. Р. Генсерук. – Т., 2005. – 20 с.
2. Корносенко О. К. Професійна модель майбутнього вчителя фізичної культури в умовах впровадження Болонського процесу / О. Корносенко // Вища освіта України у контексті інтеграції до Європейського освітнього простору: темат. вип. – К., 2008. – Дод. 3, т 2 (9). – С. 337.
3. Носко М. О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : [спец.] 13.00.09 «Теорія навчання» / М. О. Носко ; Ін-т пед. АПН України. – К., 2003. – 58 с.
4. Сущенко Л. П. Теоретико-методологічні засади професійної підготовки майбутніх фахівців фізичного виховання та спорту у вищих навчальних закладах : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Людмила Петрівна Сущенко. – К., 2003. – 650 с.

5. Тимошенко О. В. Теоретико-методичні засади оптимізації професійної підготовки вчителів фізичної культури у вищих навчальних закладах : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Олександр Валерійович Тимошенко ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2009. – 587 с.

6. Хоменко П. В. Природничонаукова підготовка фахівця фізичної культури : [монографія] / П. В. Хоменко. – Полтава : ПНПУ ім. В. Г. Короленка, 2012. – 380 с.

7. Шиян Б. М. Підготовка вчителя фізичної культури третього тисячоліття / Б. М. Шиян // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні : зб. наук. пр. – Рівне, 2001. – Вип. 2. – С. 371–374.

## ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Павел ХОМЕНКО

*Полтавский национальный педагогический университет имени В. Г. Короленко*

**Аннотация.** Проанализировано методическое обеспечение естественнонаучной подготовки будущих специалистов физической культуры. Выявлено совокупность научных подходов, что позволило преодолеть действующие противоречия и недостатки методологии естественно-научной подготовки специалиста физической культуры. Определена структура компонентов и этапов естественно-научной подготовки будущего специалиста физической культуры, критерии и уровни сформированности его естественно-научной компетентности. Научно обоснована модель естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры. Экспериментально проверено модель и методику формирования естественно-научной компетентности будущих специалистов физической культуры, доказана их эффективность.

**Ключевые слова:** специалист физической культуры, естественно-научная подготовка, естественно-научная компетентность специалиста физической культуры, интеграционно-функциональная модель подготовки, методика естественно-научной подготовки.

## PEDAGOGICAL DIAGNOSTICS OF THE FORMATION OF NATURAL SCIENCE COMPETENCE OF THE FUTURE SPECIALIST OF PHYSICAL EDUCATION

Pavel KHOMENKO

*Poltava National Pedagogical University named after V.G. Korolenko*

**Abstract.** The thesis analyses the regulatory and methodological support for natural and scientific training of prospective specialists in Physical Education. The complex of scientific approaches that help overcome existing contradictions and drawbacks in training prospective specialists of Physical Education has been revealed. The structure of constituent elements and stages in natural and scientific training of prospective specialists in Physical Education as well as criteria and levels of natural and scientific competence has been determined. The thesis scientifically justifies the integration functional model for natural and scientific training of prospective specialists of Physical Education that means synergistic association of conceptual target, operational active, meaningful structural and control score elements that exist in dynamic entity. The integration functional model for natural and scientific training and methods forming natural and scientific competence of prospective specialists in Physical Education has been experimentally tested and its efficiency has been proved.

**Keywords:** specialist of Physical Education, natural and scientific training, natural and scientific competence of a specialist of Physical Education, competence system synergistic approach, integration functional model of training.