

УДК 378.016:376-056.26

DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.79.2.25>**П. В. Хоменко**

доктор педагогічних наук, професор,
декан факультету фізичного виховання
Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

А. В. Фастівець

кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри соціально-гуманітарних дисциплін та фізичної терапії, ерготерапії
Полтавського інституту бізнесу
ЗВО «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая»

ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІЗ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ В КОНТЕКСТІ ЗАВДАНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Досліджено сутність природничо-наукової підготовки майбутніх фахівців із фізичної терапії та ерготерапії як основи формування природничо-наукової компетентності. Розроблено структуру, зміст, типологічні характеристики, критерії, показники й рівні сформованості природничо-наукової компетентності. Типологічними характеристиками природничо-наукової компетентності майбутнього фахівця з фізичної терапії та ерготерапії є неалгоритмічність, поліфункціональність, багатомірність і мобільність. Нами виокремлено чотири групи умов формування природничо-наукової компетентності майбутніх фахівців із фізичної терапії й ерготерапії: організаційно-управлінські, навчально-методичні, процесуальні і психолого-педагогічні. Встановлено, що природничо-наукова компетентність виконує прогностичну, світоглядну, мотиваційно-ціннісну, інформаційно-прикладну, конструктивну, професійно-адаптаційну, творчо-продуктивну і здоров'язберігальну функції.

Здійснений теоретичний аналіз досліджень із проблеми формування природничо-наукової компетентності майбутніх фізичних терапевтів і ерготерапевтів, врахування вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики та результатів опитування незалежних експертів дали нам змогу виокремити такі критерії сформованості природничо-наукової компетентності: особистісно-мотиваційний, когнітивний, інтеграційно-змістовий, операційно-діяльнісний, інформаційно-комунікативний, здоров'язберігальний та професійно-рефлексивний. Сформованість пропонуємо оцінювати за такими рівнями, як елементарний, базовий, достатній і творчий. Виокремлено етапи процесу формування природничо-наукової компетентності: мотиваційно-аналітичний, організаційно-діяльнісний і реалізаційний.

Ключові слова: майбутній фахівець із фізичної терапії та ерготерапії, природничо-наукова підготовка, природничо-наукова компетентність, компоненти природничо-наукової компетентності, умови формування природничо-наукової компетентності, критерії сформованості природничо-наукової компетентності.

Постановка проблеми. Важливість природничо-наукового складника професійної підготовки фахівців окреслюють основні нормативно-правові документи в галузі освіти, в яких наголошено на оптимізації поєднання гуманітарного та природничого компонентів підготовки, необхідності формування світоглядної, економічної й екологічної культури, важливості поєднання основ класичних фундаментальних дисциплін і сучасного розуміння закономірностей будови світу [4]. Нині гостро постала проблема трансформації наявної моделі освіти в таку систему, яка ґрунтувалася б на глибоких міждисциплінарних (інтегрованих) знаннях, що відображали б комплексний підхід до розвитку суспільства, економіки й довкілля. Тому, коли йдеться про вдосконалення природничо-

наукової освіти, головним компонентом такої освіти має бути формування цілісної наукової картини світу як найвищого рівня узагальнення та систематизації всієї сукупності знань (насамперед природничо-наукових), накопичених людством на конкретному етапі історичного розвитку [6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема підготовки фахівців із фізичної терапії (реабілітації) та ерготерапії в сучасних закладах вищої освіти знайшла своє відображення в дослідженнях Н. Белікової, А. Герцик, В. Кукси, Л. Сущенко, В. Завацького, М. Романишина; особливості природничо-наукової підготовки вивчали А. Антонєць, Г. Білецька, В. Білик, Т. Гладюк, М. Головка, Л. Дольнікова, С. Касярум, Г. Луценко, В. Макаренко, П. Хоменко.

Мета статті – обґрунтувати педагогічну сутність та структуру природничо-наукової компетентності майбутніх фахівців із фізичної терапії та ерготерапії в контексті завдань вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Сучасні тенденції оновлення системи професійної підготовки майбутніх фахівців із фізичної терапії й ерготерапії в закладах вищої освіти передбачають сформованість динамічного комплексу ґрунтовних знань і вмінь із природничо-наукових дисциплін, оскільки якісна природничо-наукова підготовка є основою для оволодіння спеціальністю. При цьому фахові компетентності майбутніх фахівців із фізичної терапії й ерготерапії можна сформулювати лише за наявності якісної природничо-наукової підготовки.

Погоджуємося з думкою Л. Моторної про те, що природничо-наукова підготовка є основою для засвоєння спеціальних дисциплін, оволодіння професією, застосування природничо-наукових знань у майбутній професійній діяльності [9].

Природничо-наукова підготовка є цілеспрямованим процесом і результатом формування цілісної системи фундаментальних природничо-наукових знань, умінь, навичок та досвіду пізнавальної й практичної діяльності, ціннісних орієнтацій, мотивації, особистісно-професійних якостей, усвідомлення себе суб'єктом фахової діяльності і суб'єктного ставлення до себе [8].

У контексті компетентнісного підходу нам імпує визначення, запропоноване В. Білик: природничо-наукова підготовка – це організація навчального процесу в закладах вищої освіти, за якої формується система професійно спрямованих природничо-наукових компетентностей, які є основою для засвоєння професійно орієнтованих дисциплін, оволодіння професією і вміння застосовувати їх у майбутній професійній діяльності [2]. Саме це визначення прийнято нами як робоче для вивчення природничо-наукової підготовки й розробки сутності і структури природничо-наукової компетентності майбутнього фахівця з фізіотерапії та ерготерапії.

Погоджуємося з думкою дослідників Г. Білецької і В. Макаренка, які стверджують, що для сучасного стану природничо-наукової підготовки здобувачів вищої освіти характерними є: зменшення кількості навчального часу, відведеного на вивчення природничих дисциплін; відсутність міжпредметних зв'язків між ними й низька системність природничих знань; слабка орієнтованість викладання цих дисциплін на розуміння ролі природничих знань у професійній діяльності та вирішенні сучасних проблем; теоретичний характер викладу матеріалу дисципліни, що пов'язано із застарілим лабораторним обладнанням; переважання застосування традиційних методів навчання і недостатній рівень використання інформаційно-комунікаційних технологій; низький рівень мотивації до вивчення ПНД [1; 8].

Природничо-наукові компетенції в дослідженні С. Касярум потрактовано як базові знання природничо-наукових дисциплін в обсязі, необхідному для ефективного засвоєння загальнопрофесійних дисциплін. Автор також зазначає, що природничо-наукові компетенції – це здатність застосовувати базові знання з природничо-наукових дисциплін для вирішення професійних задач та оволодіння професійно орієнтованими дисциплінами [5].

Відповідно до завдань нашого дослідження важливо навести наукову позицію Г. Білецької, яка розглядає природничо-наукові компетенції в єдності когнітивного, мотиваційного, діяльнісного й особистісного аспектів. Когнітивний аспект, на думку вченої, є сукупністю фундаментальних знань із природничих наук в обсязі, необхідному для засвоєння професійних дисциплін і використання у вибраній професії; мотиваційний аспект – розуміння значущості природничо-наукових знань у професійній діяльності й особистісному розвитку; діяльнісний аспект – здатність використовувати знання з природничих наук для виконання професійних завдань; особистісний аспект – готовність і прагнення науково обґрунтовувати власні професійні дії й підвищувати свій професійний рівень [1].

Г. Білик у своїх дослідженнях визначає природничо-наукові компетенції як єдність результатів теоретичної та практичної природничо-наукової підготовки, які необхідні для успішного засвоєння професійно орієнтованих дисциплін і здійснення професійної діяльності [2].

Як зазначає Г. Луценко, природничо-наукова компетентність – це основа продуктивних стосунків фахівця, засіб досягнення мети й завдань його професійної діяльності, спосіб самовдосконалення, самореалізації та подолання особистісних професійно орієнтованих кризових ситуацій. На думку вченого, однією з причин невирішеності питання формування цієї компетентності є відсутність загальноприйнятого розуміння природничо-наукової компетентності як комплексного явища, що вимагає організації низки спеціальних заходів для його формування і має значний потенціал у вирішенні проблеми вдосконалення професійної компетентності фахівця [7].

Результатом наукових пошуків Т. Гладюк стало визначення природничо-наукової компетентності як інтегральної особистісної якості, що виявляється в здатності фахівця здійснювати професійну діяльність, яка ґрунтується на його знаннях, уміннях, навичках, цінностях та досвіді, набутих у процесі вивчення природничих дисциплін, особистісному ставленні до самої професійної діяльності і її предмета [3].

До основних компонентів моделі природничо-наукової компетентності в контексті навчально-виховного процесу Л. Непорожня зараховує такі: 1) системотвірні компоненти основної при-

родничо-наукової компетентності, які становлять ядро змісту освіти; 2) компоненти грамотності особистості; 3) надпредметні, мета- та предметні компетентності; 4) термінологічний апарат природничих наук, основні ідеї, принципи, закони й закономірності перебігу природних явищ і процесів, а також здатність фахівця використовувати набуті знання в процесі пізнання світу; 5) ціннісні орієнтації, що забезпечують збереження природи та гармонійну взаємодію з нею, що є невід'ємним складником загальнопредметних і спеціально-предметних компетентностей фахівця [10].

У міжнародній програмі PISA виокремлено чотири взаємопов'язані складники природничо-наукової компетентності: 1) здатність розпізнавати життєві ситуації, що апелюють до науки і технології; 2) наявність сформованих компетенцій, що передбачають уміння ставити наукові запитання, використовувати наукові знання та робити висновки, спираючись на наведені факти; 3) знання й розуміння матеріального світу (технології – включно), основою яких є наукові знання, тобто володіння знаннями про довкілля та його закони, сформованість системи знань про природничі науки; 4) інтерес до власне природни-

чо-наукового знання, приналежність природничо-наукової допитливості до системи цінностей особистості, мотивація до відповідального використання природних ресурсів та дбайливого ставлення до довкілля (Program for International Student Assessment [11].

Отже, серед дослідників немає однозначного трактування природничо-наукової компетентності, внаслідок чого виникає необхідність дослідження теоретичних аспектів феномена природничо-наукової компетентності майбутніх фахівців із фізичної терапії й ерготерапії. На основі здійсненого аналізу комплексу літературних джерел і досвіду професійної підготовки фахівців нами сформульовано власне визначення природничо-наукової компетентності майбутніх фахівців із фізичної терапії й ерготерапії.

Природничо-наукова компетентність -організаційно-управлінські: освітньо-професійна програма, навчальний план підготовки, матеріально-технічне забезпечення практичних і лабораторних занять, бази практик, визначення критеріїв та рівнів природничо-наукової компетентності;

– *навчально-методичні:* відбір змісту навчальних занять із природничих дисциплін, інтеграція

Природничо-наукова компетентність			
як цілісна, інтегративна якість особистості майбутнього фахівця з фізичної терапії та ерготерапії, що формується в процесі природничо-наукової підготовки і характеризується глибиною медико-біологічних знань, предметних навичок, досвіду дослідницької діяльності в галузі реабілітації, природничо-науковим світоглядом та готовністю здійснювати професійну діяльність, яка ґрунтується на фундаментальних ідеях і принципах природничих наук			
Умови формування природничо-наукової компетентності:			
організаційно-управлінські	навчально-методичні	процесуальні	психолого-педагогічні
Типологічні характеристики компетентності			
неалгоритмічність	поліфункціональність	багатомірність	мобільність
Функціональні складники природничо-наукової компетентності			
мотиваційно-ціннісний	когнітивний	рефлексивно-особистісний	діяльнісний
Структурні складники природничо-наукової компетентності			
– інформаційний – проєктувальний – аналітичний – комунікативний		– креативний (творчий) – соціальний – рефлексивний	
Критерії сформованості:			
– особистісно-мотиваційний – когнітивний – інтеграційно-змістовий – операційно-діяльнісний		– інформаційно-комунікативний – здоров'язберігальний – професійно-рефлексивний	
Рівні сформованості:			
елементарний	базовий	достатній	творчий

Рис. 1. Зміст і структура природничо-наукової компетентності майбутніх фахівців із фізичної терапії та ерготерапії

навчального матеріалу природничо-наукових дисциплін і міжциклова інтеграція, розробка навчально-методичного забезпечення дисциплін;

– *процесуальні*: форми, методи та засоби навчання здобувачів вищої освіти, оцінка рівня сформованості їхньої компетентності;

– *психолого-педагогічні*: здійснення діагностики особистісного й професійного становлення майбутніх фахівців, впровадження системи стимулювання мотивації, визначення критеріїв компетентності.

Здійснений теоретичний аналіз досліджень із проблеми формування природничо-наукової компетентності майбутніх фізичних терапевтів і ерготерапевтів, врахування вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики та результатів опитування незалежних експертів дали нам змогу виокремити такі критерії сформованості природничо-наукової компетентності: особистісно-мотиваційний, когнітивний, інтеграційно-змістовий, операційно-діяльнісний, інформаційно-комунікативний, здоров'язберігальний та професійно-рефлексивний. Сформованість критеріїв і рівнів природничо-наукової компетентності майбутніх фахівців із фізичної терапії й ерготерапії пропонуємо оцінювати за такими рівнями, як елементарний, базовий, достатній і творчий.

На основі аналізу комплексу літературних джерел і досвіду підготовки фахівців реабілітаційної галузі у вітчизняних та зарубіжних ЗВО нами встановлено, що природничо-наукова компетентність виконує прогностичну, світоглядну, мотиваційно-ціннісну, інформаційно-прикладну, конструктивну, професійно-адаптаційну, творчо-продуктивну і здоров'язберігальну функції.

Процес формування природничо-наукової компетентності майбутнього фахівця з фізичної терапії й ерготерапії в системі вищої освіти проходив поетапно. Відповідно, нами виокремлено такі три його етапи: мотиваційно-аналітичний, організаційно-діяльнісний і реалізаційний. На кожному з цих етапів діяльність викладачів та здобувачів вищої освіти визначалася метою й змістом діяльності, умовами успішності та очікуваним результатом.

Зміст і структура природничо-наукової компетентності майбутніх фахівців із фізичної терапії та ерготерапії узагальнено зображені на рисунку 1.

Якість підготовки майбутніх фахівців із фізичної терапії й ерготерапії з позиції компетентнісного підходу в сучасних дослідженнях визначено як рівень сформованості професійних навичок та психологічної готовності до здійснення майбутньої професійної діяльності. Поняття компетентності розглядається науковцями різнопланово. З-поміж основних трактувань варто виокремити такі: 1) інтегрована (загальна) здатність особистості успішно (кваліфіковано) здійснювати діяльність; 2) готовність до діяльності; 3) інтегральна влас-

тивість особистості; 4) поєднання знань, умінь і навичок, норм, емоційно-ціннісного ставлення та рефлексії; 5) результативно-діяльнісна характеристика освіти.

Висновки і пропозиції. У результаті дослідження вивчено сутність природничо-наукової підготовки майбутніх фахівців із фізичної терапії та ерготерапії як основи формування природничо-наукової компетентності. Розроблено структуру, зміст, типологічні характеристики, критерії, показники й рівні сформованості природничо-наукової компетентності. Встановлено, що сучасні тенденції оновлення системи професійної підготовки майбутніх фахівців із фізичної терапії та ерготерапії в закладах вищої освіти передбачають сформованість динамічного комплексу ґрунтовних знань і вмінь із природничо-наукових дисциплін, оскільки якісна природничо-наукова підготовка є базою для оволодіння спеціальністю. Відповідно до зазначеного вище, професійна компетентність майбутнього фахівця з фізіотерапії й ерготерапії дає йому змогу ефективно виконувати низку професійних завдань, а природничо-наукова компетентність є складником професійної. Саме тому формування природничо-наукової компетентності майбутнього реабілітолога передбачає зміщення акценту від навчальної діяльності до науково-дослідної та професійно-практичної для ефективного виконання завдань збереження і відновлення здоров'я. Це підкреслює необхідність здійснення аналізу нормативно-правового забезпечення формування природничо-наукової компетентності майбутніх фізіотерапевтів та ерготерапевтів і розробки наукових підходів до природничо-наукової підготовки таких фахівців.

Список використаної літератури:

1. Білецька Г.А. Природничо-наукова компетентність у структурі професійної компетентності фахівця-еколога / Білецька Г.А., Басіста В.В. *Методика навчання природничих дисциплін у вищій та середній школі (XX Каришинські читання)* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 29–30 травня 2013 р. Полтава, 2013. С. 33–35.
2. Білик В.Г. Понятійно-термінологічний аспект природничо-наукової підготовки майбутніх психологів у вищих навчальних закладах. *Наукові записки [Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова]. Серія : Педагогічні науки*. Київ : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2017. Вип. СХХV (135). С. 13–21.
3. Гладюк Т. Реалізація дослідницького підходу в природничо-науковій підготовці майбутніх учителів початкової школи. *Традиції та інновації у підготовці вчителя початкової школи* : тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, 10–11 жовтня 2013 р. Умань, 2013. С. 16–18.

4. Державна національна програма «Освіта» / Україна ХХІ століття / Київ : Райдуга, 1994. 61 с.
5. Касярум С.О. Базові знання з природничо-наукових дисциплін як основа для професійної підготовки майбутніх фахівців інженерного профілю у вищій технічній школі. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія : Педагогічні науки.* 2011. Вип. 165. С. 141–144.
6. Кириленко К.М. Проблема формування єдиної наукової картини світу (історико-культурологічний аспект). *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.* 2012. Ч. 4. С. 168–176.
7. Луценко Г.В. Методичні аспекти формування природничо-наукової компетентності у студентів фізико-математичних та інженерних спеціальностей. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки.* 2011. Вип. 98. С. 92–95.
8. Макаренко В.І. Формування фахових компетентностей майбутніх лікарів у процесі природничо-наукової підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Кропивницький, 2017. 20 с.
9. Моторна Л.В. Професійна спрямованість навчання природничо-наукових дисциплін у підготовці молодших спеціалістів технічного профілю : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Вінниця, 2012. 29 с.
10. Непорожня Л.В. Розвиток природничо-наукової компетентності засобами підручника з фізики. *Проблеми сучасного підручника.* 2016. Вип. 17. С. 279–280.
11. Program for International Student Assessment (PISA) 2006 and Scientific Literacy : A Perspective For Science Education Leaders. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ864610.pdf>.

Khomenko P., Fastivets A. Building of natural-science competence of physical therapy and ergotherapy specialists to be in the context of higher education tasks

The subject matter of natural-science training of physical therapy and ergotherapy specialists to be as a basis of natural-science competence building is investigated. The current trends of updating of a system of professional training of physical therapy and ergotherapy specialists to be at higher educational institutions require the formedness of dynamic complex of foundational skills natural-science skills, inasmuch as the quality natural-science training is a basis of learning of profession. At the same time the professional competences of physical therapy and ergotherapy specialists to be can be built only if quality natural-science training is available.

The structure, content, typological characteristics, criteria, indicators and levels of natural-science competence formedness are established. Natural-science competence is defined as an integrated personal quality of physical therapy and ergotherapy specialist to be which is built in process of natural-science training and characterized by the depth of biomedical knowledge, subject skills, experience of research activity in the field of rehabilitation, natural-science worldview and readiness to carry out professional activities based on fundamental natural science ideas and principles. The typological characteristics of natural-science competence of physical therapy and ergotherapy specialists to be include nonalgorithmicity, multifunctionality, multidimensionality and mobility. Four groups of natural-science competence of physical therapy and ergotherapy specialists to be building conditions are singled out: institutional and management, learning and teaching, processual, psychological and educational. On the basis of the analysis of literary sources complex and experience of rehabilitation specialists training at national and foreign higher educational institutions it is established that natural-science competence have prognostic, worldview, motivational and axiological, informative and applicative, practical, vocational and adaptive, creative and productive, and health protective functions.

The theoretical analysis of research works on the problem of building of natural-science competence of physical therapy and ergotherapy specialists to be, considering of course descriptions requirements and independent experts' poll results allowed us to single out the following criteria of natural-science competence formedness: personal and motivational, cognitive, integrative and comprehensive, operative and pragmatic, informative and communicative, health protective, professional and reflective. The formedness of criteria and levels of natural-science competence of physical therapy and ergotherapy specialists to be is suggested to be assessed on four levels: elementary, basic, sufficient and creative.

The natural-science competence of physical therapy and ergotherapy specialists to be in the system of higher education was built stage-by-stage. Consequently, we singled out the following three stages of this process: motivational and reflective, organizational and activity, and realizational. At each of these stages teachers' and students' activity was determined by the aim and content of this activity, the conditions of successfulness and expected results.

Key words: *physical therapy and ergotherapy specialist to be, natural-science training, natural-science competence, components of natural-science competence, conditions of natural-science competence building, criteria of natural-science competence formedness.*