

## МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національна академія педагогічних наук України

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Інститут педагогіки НАПН України

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

Бердянський державний педагогічний університет

# СУЧАСНІ ФІЗИЧНІ ЗНАННЯ ЯК ОСНОВА ІНТЕГРАЦІЇ ЗМІСТУ ШКІЛЬНОЇ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ

Матеріали

Всеукраїнської науково-практичної  
конференції (м. Умань, 24 – 25 листопада 2021 р.)



Умань  
2021

### Програмний комітет:

*Мартинюк Михайло Тадейович* – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПН України, завідувач кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

*Благодаренко Людмила Юріївна* – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри загальної фізики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова;

*Головко Микола Васильович* – доктор педагогічних наук, доцент, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової роботи Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України;

*Грудинін Борис Олександрович* – доктор педагогічних наук, доцент, декан факультету технологічної і професійної освіти Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка;

*Решітнік Юлія Володимирівна* – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Усі матеріали подаються у авторській редакції.

За достовірність фактів, дат, найменувань, цифрових даних, за орфографічне, пунктуаційне, стилістичне оформлення несуть відповідальність автори публікацій. Матеріали друкуються за авторським варіантом.

*Рекомендовано до друку*

*вченою радою факультету фізики, математики та інформатики  
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини  
(протокол № 6 від 03.12.2021 р.)*

Сучасні фізичні знання як основа інтеграції змісту шкільної природничої освіти :  
С91 матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (Умань, 24–25 листоп. 2021 р.) : електронне вид.  
/ МОН України, НАПН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини [та  
ін.]. – Умань, 2021. – 245 с.

До збірника увійшли матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні фізичні знання як основа інтеграції змісту шкільної природничої освіти», яка відбулась на базі Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини 24-25 листопада 2021 року. Напрямки роботи конференції: модернізація змісту загальної природничої освіти в умовах інтеграції і диференціації навчання; тенденції і основні напрями розвитку природничої освіти в контексті ідей Концепції Нової української школи; відбір та структурування змісту шкільної природничої освіти; математичні методи дослідження природних явищ як складова змісту природничої освіти на засадах міжпредметної взаємодії; формування ключових компетентностей здобувачів освіти в координатах STEAM-орієнтованого освітнього середовища.

**УДК 37.016:53(06)**

©УДПУ імені Павла Тичини, 2021

©Автори статей, 2021

<b>Мельник О. С.</b> ФОРМУВАННЯ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКІВ ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ЗАСОБАМИ STEM-ОСВІТИ.....	203
<b>Паршуков С. В.</b> ФОРМУВАННЯ У СТУДЕНТІВ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ З КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ.....	206
<b>Паршукова Л. М.</b> ФОРМУВАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ .....	209
<b>Підгорний О. В.</b> ФОРМУВАННЯ ЦІЛІСНОЇ НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ З ВИКОРИСТАННЯМ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ STELLARIUM MOBILE - STAR MAP ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ АСТРОНОМІЇ .....	211
<b>Решітник Ю. В.</b> ВИКОРИСТАННЯ ЕКОСИСТЕМИ GO-LAB ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКОГО НАВЧАННЯ З ФІЗИКИ.....	214
<b>Сосницька Н. Л.</b> КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИКИ В КООРДИНАТАХ STEM-ОСВІТИ .....	217
<b>Стецик С. П., Чумак М. Є.</b> ІНФОРМАЦІЙНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ.....	221
<b>Стецюк О. Б.</b> ОСВІТНІЙ НАПРЯМОК STEM ЯК ОДИН ІЗ ОРІЄНТИРІВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ФІЗИЧНОЇ ОСВІТИ.....	226
<b>Тарасенко О. В., Коваль Т. В.</b> РОЗВИТОК ГРОМАДЯНСЬКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ STEM-ОСВІТИ У РАМКАХ КУРСУ ЯДС .....	229
<b>Терещук С. І.</b> ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В УЧНІВ НА ОСНОВІ STEM-НАВЧАННЯ.....	233
<b>Тітова Л. О.</b> ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК .....	237
<b>Ткачук Г. В.</b> ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В ГАЛУЗІ ВЕБПРОГРАМУВАННЯ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО УЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ.....	239
<b>Степанюк А. В., Жирська Г. Я., Міщук Н. Й., Барна Л. С.</b> ІНТЕГРАЦІЯ ЗМІСТУ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ЯК ПРОВІДНИЙ НАПРЯМ ЇЇ РОЗВИТКУ.....	242

Важливу роль у підготовці фахівця відіграє ефективно організоване інформаційно-освітнє середовище, в тому числі електронне. В такому середовищі потрібно організовувати продуктивні види діяльностей, щоб студенти не тільки розв'язували завдання за зразком або інструкцією, але й комунікували між собою, виконували спільні проєкти (в якості лідера та виконавця), знаходили рішення шляхом самостійного дослідження проблеми.

### *Список використаних джерел*

1. Про затвердження стандарту за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)»: наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України (Мінекономіки) від 23.12.2020 р. № 2736. URL: [https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/Nakaz\\_2736.pdf](https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/Nakaz_2736.pdf).

**Степанюк А.В.<sup>1</sup>, Жирська Г. Я.<sup>2</sup>, Міщук Н.Й.<sup>2</sup>, Барна Л.С.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>доктор педагогічних наук, професор, <sup>2</sup>кандидат педагогічних наук, доцент,  
кафедра загальної біології та методики навчання природничих дисциплін  
Тернопільський національний педагогічний університет

імені Володимира Гнатюка

E-mail: [alstep@tnpu.edu.ua](mailto:alstep@tnpu.edu.ua) ; [gyrska@chem-bio.com.ua](mailto:gyrska@chem-bio.com.ua) ; [mishchuk@chem-bio.com.ua](mailto:mishchuk@chem-bio.com.ua) ; [barna@chem-bio.com.ua](mailto:barna@chem-bio.com.ua)

### **ІНТЕГРАЦІЯ ЗМІСТУ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ЯК ПРОВІДНИЙ НАПРЯМ ЇЇ РОЗВИТКУ**

Сучасний освітній простір характеризується мінливістю та невизначеністю умов протікання його процесів. Для відповіді на виклики часу змінюються вимоги до підготовки майбутніх учителів. Так, зростає затребуваність викладача широкого профілю, якому притаманний цілісний науковий світогляд,

дихотомічне, критичне, креативне мислення, уміння працювати в команді, адаптуватись до змінних умов середовища. Це зумовлено рядом чинників, серед яких ми актуалізуємо такі:

- кожна четверта сільська школа є малокомплектною з недостатньою кількістю навчального навантаження для вчителя з вузькопрофільною освітою;

- потреба в 4.0 освіті, яка орієнтована на формування освіченого робітника. Розширення закладів професійної освіти на виконання стратегічного завдання влади щодо підвищення ролі та престижності галузі професійної освіти. Це спричинено збільшенням частки складних та інтегрованих професій. Так, в результаті постійного моніторингу ринку праці та пошуку шляхів подолання дисбалансу між попитом та пропозиціями в Тернопільській області, приміром, впроваджено підготовку за новими професіями (слюсарі із складання металевих конструкцій, ресторатор декоративних штукатурок тощо), якість підготовки яких потребує інтегрованого підходу;

- стратегічні напрями розвитку конкретного вищого навчального закладу. Так, стратегічні напрями розвитку Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка [1] конкретизуються у завданнях, серед яких дотичними до нашої проблеми є такі: посилення практичної спрямованості підготовки здобувачів освіти, як першого (бакалаврського), так і другого (магістерського) рівнів вищої освіти; зміна орієнтирів із «культу знань» на «культ мислення», на розвиток у студентів здібностей творчого розв'язання нестандартних проблемних ситуацій, перехід до проблемно-дослідницької моделі навчального процесу; запровадження принципу «вчись працюючи», підготовці на робочому місці.

Окреслені чинники стосуються першого рівня конструювання змісту освіти, а саме теоретичного уявлення. На інших чотирьох рівнях (навчального предмета, навчального матеріалу, педагогічної діяльності та особистісного надбання) [2] домінуючими є інші вимоги практики. Так, на нашу думку, при проектуванні змісту освіти на другому, третьому та четвертому рівнях доцільно

враховувати таке:

– «Вчитель ХХІ ст. це людина, яка знає зміст свого життя, вірить в можливість його досягнення і цілеспрямовано працює в ім'я найбільш повної самореалізації»; «Основне призначення школи – дати учню зрозуміти сутність свого Життя» (Б. Гершунський);

– Дослідженнями науковців обґрунтовано, що цілісність природного середовища як об'єкта вивчення зумовлює необхідність взаємозв'язку природничих наук, які його вивчають. Біосфера з найрізноманітнішими проявами життя в ній вивчається комплексом взаємопов'язаних наук, кожна з яких має свій предмет дослідження. Поєднання їх у єдиному цілісному курсі є одним із важливих завдань сучасної педагогічної науки. Його вирішення можливе лише за умови використання принципу інтеграції при конструюванні змісту навчального матеріалу. Втілення цього принципу ми розглядаємо як засіб подолання суперечності між цілісністю, системністю живої природи та фрагментарним характером її вивчення.

В науці існує дві концепції інтеграції. Перша, традиційна, пов'язує інтеграцію знань головним чином з логікою внутрішнього розвитку науки, з відображенням взаємозв'язків і системності об'єктів пізнання, матеріальної єдності світу. Вона полягає в прояві потреби анулювати штучно висунені в силу обмеженості пізнання, бар'єри в науковому пошуку та привести науку у відповідність з об'єктивним характером зв'язків природи та суспільства, єдності матеріального світу. Представники другої концепції пояснюють інтеграцію науки виключно діяльнісними факторами, обґрунтовуючи, що основу інтеграції, її джерело складає не сама по собі об'єктивна реальність і її властивості, а суспільна діяльність, потреби, які нею породжуються. Однак, сучасні філософи намагаються синтезувати описані концепції, вважаючи, що це дасть змогу для нового творчого пошуку. Ми поділяємо їх погляди і вважаємо, що стосовно природничо-наукової освіти це означає існування двох основ інтеграції змісту

знань про природу: матеріальна єдність світу та потреби, які породжує суспільно-історична діяльність людства [3].

Саме потреби, які породжує суспільно-історична діяльність людства, є визначальним чинником реалізації принципу інтеграції змісту освіти на даному етапі її розвитку.

### *Список використаних джерел*

1. Стратегія розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка на 2015-2025 роки.  
[http://tnpu.edu.ua/about/public\\_inform/upload/2015/strategija\\_rozvytku\\_TNPU.pdf](http://tnpu.edu.ua/about/public_inform/upload/2015/strategija_rozvytku_TNPU.pdf)
2. Корсакова О. К., Трубачева С. Е. Зміст сучасної шкільної освіти : Дидактичний аспект. Київ : ФАДА, ЛТД, 2003, 56 с.
3. Степанюк А. В. Формування цілісних знань школярів про живу природу: монографія Вид. 2-ге, переробл.й доповн. Тернопіль : Вид-во «Вектор», 2012. 228 с.