

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ  
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ  
ОСВІТИ В УКРАЇНІ**

**МАТЕРІАЛИ  
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
(16-17 вересня 2021 р.)**



**Херсон – 2021**

УДК 37.016 : 5 (477)

*Затверджено відповідно до рішення вченої ради  
Херсонського державного університету  
(протокол від 29.11.2021 р. №7)*

**Редакційна колегія:**

**Кузьменков С.Г.** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фізики та методики її навчання (головний редактор),

**Коробова І.В.** – докторка педагогічних наук, професорка, професорка кафедри фізики та методики її навчання.

**Гончаренко Т.Л.** – кандидатка педагогічних наук, доцентка, деканеса факультету комп'ютерних наук, фізики та математики,

**Єрмакова-Черченко Н.О.** – кандидатка педагогічних наук, доцентка, доцентка кафедри фізики та методики її навчання.

**Рецензенти:**

**Шарко О.В.** – д.т.н., професор, професор кафедри транспортних технологій та механічної інженерії Херсонської державної морської академії

**Туркот Т.І.** – к.п.н., доцентка, доцентка кафедри теорії й методики дошкільної, початкової освіти та мовних комунікацій Херсонської академії неперервної освіти

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ** : Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції ; Херс. Держ. ун-т. – Херсон: ХДУ, 2021. – 99 с.

**ISBN 978-617-7090-50-1**

Збірник містить матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в Україні», проведеної на кафедрі фізики та методики її навчання Херсонського державного університету 16-17 вересня 2021 року.

УДК 37.016 : 5 (477)

© Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції: **Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в Україні, 2021 р.;**

© ХДУ, 2021 р.

**ISBN 978-617-7090-50-1**

Запропонована експериментальна задача з одного боку стимулює розвиток експериментальних навичок учнів, що виконують завдання, а з іншого – сприяє розвитку творчих здібностей під час створення та модернізації приладу, обговорення плану експерименту та шляхи розв’язання поставленої задачі.

### **Література**

1. Андрєєв А.М. Підготовка майбутнього вчителя фізики до організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі: монографія. Запоріжжя: СТАТУС, 2018. 380 с. – С.148-156.

2. Гуляєва Т., Сергєєв О. Лабораторні роботи з фізики як інтегруючий чинник.// Наукові записки. - Серія: Педагогічні науки. - Випуск 51. Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка - 2003. с. 94-99.

**Степанюк А.В., Міщук Н.Й., Жирська Г.Я.**

*Тернопільський національний педагогічний університет імені*

*Володимира Гнатюка*

## **РЕАЛІЗАЦІЯ ІНТЕГРОВАНОГО ПІДХОДУ ДО ПРОЄКТУВАННЯ ЗМІСТУ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК**

В Концепції розвитку педагогічної освіти зазначено, що в реаліях сьогодення усе відчутнішою стає необхідність подолання таких негативних наслідків «вузькоспеціалізованої педагогічної освіти, як фрагментарність світосприйняття, ускладнення міжпрофесійних комунікацій, стримування розвитку науки через брак притоку нових знань та ідей із суміжних галузей. Це призводить до необхідності переосмислення змісту освіти на користь зростання частки міжпредметної і міжгалузевої інтеграції знань, яка є можливою лише на основі переходу від знань фактів до універсальних

компетентностей у вигляді цілісних поєднань підходів, методів, принципів, ідей, розуміння і ставлення» [1, с. 2]

Зміни в сучасному світосприйнятті, які відбулись на основі розвитку двох наук — системології та синергетики — переконливо свідчать про функціональну цілісність та системну організацію природи. При цьому, нашими дослідженнями обґрунтовано, що основними принципами конструювання змісту навчального матеріалу природничої освітньої галузі, які дозволяють усунути основну методологічну суперечність між цілісністю природи та фрагментарним характером її пізнання, є інтеграція та фундаменталізація [2].

Проектування змісту професійної підготовки майбутніх учителів природничих наук на засадах інтегрованого підходу передбачає, перш за все, необхідність переосмислення змісту освіти на користь зростання частки міжпредметної і міжгалузевої інтеграції знань, яка є можливою лише на основі переходу від знань фактів до універсальних компетентностей у вигляді цілісних поєднань підходів, методів, принципів, ідей, розуміння і ставлення. Однак, цей процес вимагає цілісного бачення змісту природничих дисциплін, об'єднання розрізнених наукових знань в одне ціле на основі фундаментальних ідей будови та функціонування природи, практичної діяльності людини.

Результати спостереження за навчальним процесом та анкетування викладачів природничих наук педагогічних закладів вищої освіти (ЗВО) засвідчили, що 92,6% респондентів недостатньо реалізують інтегрований підхід при формуванні змісту освіти на рівні як навчального матеріалу (проективний зміст), так і на рівні педагогічного процесу (реалізація змісту). Науково-педагогічні працівники відчувають значні труднощі при встановленні міжпредметних та внутрішньопредметних зв'язків для цілісного розгляду явищ і процесів природи, тлумачення загальних законів природи тощо.

Результати проведеного анкетування 54 викладачів, аналіз відвіданих навчальних занять засвідчили, що у ЗВО при вивченні фундаментальних навчальних дисциплін викладачі ставлять за мету ознайомлення здобувачів освіти з фактами, поняттями, законами і, в кращому випадку, теоріями відповідних основ наук. При цьому не враховується те, що зміст основ наук є джерелом формування лише когнітивного компоненту професійної компетентності майбутнього вчителя. 92,6 % викладачів незнайомі з поняттям «модель навчального предмета». Лише викладачам, які викладають методику навчання шкільних предметів, відоме це поняття. Але і вони не враховують його специфіки у процесі конструювання змісту навчального матеріалу на рівні педагогічної діяльності. З них 3,7 % вважають його зайвим у професійній підготовці вчителів, відповідаючи, що висвітлення усіх його компонентів (основного та процесуального блоків) лише ускладнює процес навчання. Проте, у дидактиці ще в минулому столітті обґрунтовано, що при формуванні змісту навчання здобувачів освіти доцільно враховувати модель навчального предмета, включаючи до об'єктів вивчення такі знання, як історичні, логічні, методологічні, оціночні тощо. Саме складові процесуального (допоміжного блоку) шкільних предметів, які включені до навчального плану з метою вивчення основ наук [3, с. 108], є засобом подолання основної методологічної суперечності пізнання: між цілісністю природи та фрагментарним характером її пізнання. Тому включення методологічних знань до змісту навчальних дисциплін ми вважаємо одним із шляхів реалізації інтегрованого підходу в професійній підготовці майбутніх учителів. Цей шлях реалізовано в програмах підготовки здобувачів як першого (бакалаврського), так і другого (магістерського) рівнів за освітньо-професійними програмами (ОПП) 014.15 Середня освіта (Природничі науки) [4; 5].

Під час проектування змісту професійної підготовки майбутніх учителів природничих наук на засадах інтегрованого підходу однією із найбільш значимих проблем є збалансованість освітнього контенту з різних

галузей природничо-наукового знання та сучасним рівнем професійно-методичної підготовки майбутніх педагогів. Її ми вирішуємо шляхом пропорційного розподілу навчальних дисциплін та їхнього обсягу за такими основними складовими (блоками): фізичний, хімічний, біологічний, педагогічний (методичний), а також географічний.

У розроблених нами ОПП запропонований підхід «узгоджує інтегральну та послідовну моделі підготовки учителів природничих наук, фізики, хімії, біології на основі здобутого першого/другого рівня вищої освіти за різними спеціальностями. Передбачає застосування контекстної технології навчання при вивченні обов'язкових та вибіркового освітніх компонентів, науково-дослідницької та просвітницької діяльності у процесі формування як *hard skills*, так і *soft skills*. Послідовність вивчення навчальних дисциплін базується на теорії теоретичного узагальнення, що максимально сприяє формуванню цілісної природничо-наукової картини світу, системного та критичного мислення здобувачів вищої освіти» [5].

Приміром, обсяг обов'язкових компонентів ОПП «Середня освіта (Природничі науки)» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти становить 180 кредитів ЄКТС (5400 год). З них: навчальні дисципліни загальної підготовки — 42 кредити (1260 год), професійної підготовки — 113 кредитів (3390 год); практична підготовка — 24 кредити ЄКТС (720 год); державна атестація — 1 кредит ЄКТС (30 год).

Обсяг вибіркового компонентів цієї програми складає 60 кредитів ЄКТС (1800 год). З них: навчальні дисципліни загальної підготовки — 15 кредитів ЄКТС (450 год); професійної підготовки — 45 кредитів ЄКТС (1350 год).

Крім цього, врахування принципу студентоцентризму передбачає можливість вибору здобувачами дисциплін із значного переліку (переважно 3-ох) вибіркового компонентів кожного блоку. Наприклад, у фізичному блоці вибіркового освітніх компонентів пропонується наступний перелік навчальних дисциплін: «Астрономія», «Захоплююча фізика», «Фізика в

задачах». У біологічному блоці — «Систематика тварин», «Екологія тварин», «Етологія», «Зоогеографія» [4].

Організація освітнього процесу для реалізації освітньо-професійної програми передбачає застосування контекстної технології навчання при вивченні обов'язкових і вибіркових освітніх компонентів, що забезпечить формування максимальної готовності випускників до професійної діяльності.

### Література

1. Концепція розвитку педагогічної освіти. Режим доступу: <https://bit.ly/3oJW6wx>.

2. Степанюк А. В. Формування цілісних знань школярів про живу природу: монографія. Вид. 2-ге, переробл. й доповн. Тернопіль: Вид-во «Вектор», 2012. 228 с.

3. Мороз І. В., Степанюк А. В., Гончар О. Д. та ін. Загальна методика навчання біології: Навч. посібник /за заг. ред. І. В. Мороза. К.: Либідь, 2006. С. 108–113.

4. Освітньо-професійна програма 014.15 Середня освіта (Природничі науки) для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Режим доступу: <https://bit.ly/3k5xLjX>.

5. Освітньо-професійна програма 014.15 Середня освіта (Природничі науки) для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти. Режим доступу: <https://bit.ly/38W1G7O>.

<b>Піщухіна М.В.</b> ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ МОРСЬКОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ ПРИ ВИВЧЕННІ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ВИЩА МАТЕМАТИКА».....	39
<b>Подласов С.О., Матвійчук О.В.</b> ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ З ФІЗИКИ ПІД ЧАС КАРАНТИНУ .....	42
<b>Подопригора Н.В., Гулай О.В.</b> ВИВЧЕННЯ ГАЛЬВАНОТАКСИСУ В ІНТЕГРОВАНОМУ КУРСІ «ПРИРОДНИЧІ НАУКИ».....	44
<b>Попенко Т.В.</b> ТЕХНОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ ФОРМУВАННЯМ КОМПЕТЕНЦІЙ .....	48
<b>Пуляк О.В., Абрамова О.В., Мироненко Н.В.</b> ФОРМУВАННЯ SOFT SKILLS СТУДЕНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ОНЛАЙН ДОШОК .....	50
<b>Растьогін М.Ю.</b> ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ДО УЧАСТІ У МІЖНАРОДНИХ КОНКУРСАХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИХ ПРОЄКТІВ.....	53
<b>Редько Л.В.</b> ЕЛЕМЕНТИ ГРАНИЧНОГО ПЕРЕХОДУ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ.....	57
<b>Садовий М.І., Погрібна А.В.</b> НАВЧАННЯ ІНТЕГРАТИВНИХ ЯВИЩ ПРИРОДНИЧИХ НАУК У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ .....	60
<b>Сидорович М.М., Солоня Ю.О.</b> ФУНДАМЕНТАЛЬНА ТЕОРЕТИЧНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ : СТАН РОЗРОБЛЕННЯ ПРОБЛЕМИ НА ПРАКТИЦІ .....	64
<b>Соловйов Є.В.</b> ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЗАДАЧА ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ .....	67
<b>Степанюк А.В., Міщук Н.Й., Жирська Г.Я</b> РЕАЛІЗАЦІЯ ІНТЕГРОВАНОГО ПІДХОДУ ДО ПРОЄКТУВАННЯ ЗМІСТУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН.....	71