

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КІРОВОГРАДСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА

# НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Випуск 11

*Серія:*

*ПРОБЛЕМИ МЕТОДИКИ  
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОЇ  
І ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ*

**ЧАСТИНА 4**

Кропивницький – 2017

УДК 378.147(062.552)

НЗ2

ББК74.580

**Наукові записки.** – Випуск 11. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 4. – Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017 – 206 с.

ISSN 2519-254X

Збірник включено до Переліку наукових фахових видань України рішенням Атестаційної колегії Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (наказ №54 від 25 січня 2013 року)

*Збірник наукових праць є результатом наукових пошуків дослідників теоретичних і методичних аспектів проблем методики навчання за фізико-математичним і технологічним напрямами освіти у середній і вищій школі.*

#### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

- |                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Величко С.П.</b>    | – доктор педагогічних наук, професор (головний редактор)  |
| <b>Вовкотруб В.П.</b>  | – доктор педагогічних наук, професор  |
| <b>Гайдарова Мая</b>   | – доцент, доктор наук (Болгарія, Софійський університет «Св. Климент Охридски»)   |
| <b>Карапетков С.М.</b> | – доктор техн. наук, професор (Болгарія, м. Слівен)   |
| <b>Коновал О.А.</b>    | – доктор педагогічних наук, професор  |
| <b>Кушнір В.А.</b>     | – доктор педагогічних наук, професор (заст. головного редактора)  |
| <b>Радул В.В.</b>      | – доктор педагогічних наук, професор  |
| <b>Садовий М.І.</b>    | – доктор педагогічних наук, професор (відповідальний за випуск)   |
| <b>Самойленко П.І.</b> | – доктор педагогічних наук, професор Московського державного університету технологій та управління (Росія, м. Москва)                         |
| <b>Семченко І.В.</b>   | – доктор фіз.-мат. наук, професор (Білорусь, м. Гомель)   |
| <b>Царенко О.М.</b>    | – кандидат технічних наук, професор (відповідальний секретар)   |
| <b>Шершнев Є.М.</b>    | – кандидат технічних наук, доцент, зав. кафедри загальної фізики УО Гомельського державного університету ім. Ф. Скоріні (Білорусь, м. Гомель) |

*Друкується за рішенням ученої ради Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (протокол № 10 від 24 квітня 2017 року)*

Статті подано у авторській редакції.

ISSN 2519-254X

© Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, 2017.

work helps to increase the cognitive activity and ensures the formation of additional competences by implementing the knowledge and capabilities of each individual research participant and ensures general group awareness in diverse aspects of the subject of research.

The author considers that the main goal of environmental education is in the formation of an active individual with environmental culture which will be focused on continuous self-development and ability not only to adapt to changing social and ecological conditions, but also to understand the consequences of personal actions, to be responsible for personal environmental behavior.

In order to ensure the free students' environmental activities the author proposes the work in a society, because in this type of activity, the student takes the leading part and creates favorable conditions for his activities. The course of studies for the society work aimed at developing environmental competence is based on improving of the existing aspects of students' competence to act more effectively in professional activities.

As part of the conducted research we can see the improving of students' environmental education and culture, the formation of active civil position. Thus, environmental problems in education are most apt to show specific relationship of social, natural and technological components of sustainable development.

**Keywords:** *ecological competence, ecological culture, hobby groups work, sources of pollution, wind rose.*

#### КИКТЕВА АЛЛА

*Камянской государственной энергетической техникум*

#### ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ I-II УРОВНЕЙ АККРЕДИТАЦИИ В РАМКАХ КРУЖКА

*Статья раскрывает способы повышения познавательной активности студентов в формировании экологических компетентностей за счет участия в кружковой работе. Организация работы кружка направлена на привлечение студентов разных специальностей к решению одной общей проблемы экологического характера на базе существующих знаний.*

**Ключевые слова:** *экологическая компетентность, экологическая культура, кружковая работа, источники загрязнения, роза ветров.*

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Кіктева Алла Володимирівна – аспірант кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, викладач фізики, основ програмного забезпечення та комп'ютерних дисциплін Кам'янського державного енергетичного технікуму.

*Наукові інтереси:* використання сучасних інформаційних технологій у навчально-виховному процесі.

УДК 378:373.5.011.3-051]:5

#### Мартинюк Михайло, Декарчук Марина, Хитрук Валентин

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

#### ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ «БАКАЛАВРА ОСВИТИ: ПРИРОДНИЧІ НАУКИ» НА ЗАСАДАХ ІНТЕГРАТИВНОГО ОСВІТНЬО-ГАЛУЗЕВОГО ПІДХОДУ

*У статті дано теоретичне обґрунтування педагогічної системи підготовки «бакалавра освіти: природничі науки» на засадах цілісного інтегративно-галузевого підходу. Запропоновано систему фундаментальної і методичної підготовки майбутнього фахівця, який набуває академічної кваліфікації «Бакалавр освіти: природничі науки» та професійної кваліфікації «Вчитель навчальних предметів і курсів освітньої галузі «Природознавство» в основній школі». У подальшому, така академічна освіта дає право продовжити (на рівні магістратури) навчання за будь-яким з напрямків підготовки в галузі природничих наук та фізичних спеціальностей (спеціалізацій). Розроблено навчальний план підготовки бакалавра природничої освіти на основі цілісного освітньо-галузевого підходу. Упровадження запропонованої педагогічної системи в освітню діяльність вищого навчального закладу потребує наукового супроводу, зокрема, дидактичного наповнення відповідного навчального плану підготовки майбутнього фахівця.*

**Ключові слова:** *інноваційне структурування системи природничої освіти у загальноосвітній та вищій школі, «бакалавр освіти: природничі науки», інтегративно-галузевий підхід, вчитель навчальних предметів і курсів освітньої галузі «Природознавство» в основній школі, навчальний план підготовки бакалавра природничої освіти.*

**Постановка проблеми.** Підготовка вчителів до роботи в сучасній загальноосвітній школі, зважаючи на перетворення які нині тривають в соціальній і, зокрема освітній сферах країни, ставить перед навчальним процесом нові вимоги як до його планування і організації, так і щодо управління. Це, зокрема, стосується загальноосвітньої та вищої педагогічної школи. Бо становлення основної (базової) та старшої (профільної) школи обумовлює необхідність суттєвої модернізації вищої педагогічної освіти. А це, в свою чергу, передбачає розробку нових прогностичних моделей педагогічних систем підготовки вчителів, яка здійснюється на основі монопредметних підходів.

**Аналіз актуальних досліджень.** В даний час підготовка бакалавра освіти здійснюється за спеціалізаціями, які корелюють із навчальними предметами, які репрезентують відповідні галузі наукових знань. Однак, згідно із проектом «Концепції нової української школи», однією із ключових компетентностей випускника загальноосвітньої школи є цілісна «компетентність в природничих науках і технологіях». Зазначимо, що ще попереднім Стандартом базової і повної середньої освіти було передбачено можливість реалізації цілей і завдань природничої освіти не лише через вивчення окремих навчальних предметів галузі, але й на інтегративній основі. Проте завжди, коли і вели мову про розробку відповідних навчальних курсів, альтернативою було посилення на відсутність підготовки відповідних фахівців-педагогів. Тому

упровадження таких курсів в реальну освітню практику не здійснювалося. В той же час, окремі аспекти конструювання змісту загальної середньої природничої освіти на засадах інтеграції було розроблено в працях А. Гуржія, І. Жорносека, В. Ільченко, В. Лугового, О. Ляшенка, М. Степка, О. Ярошенко та інших українських вчених-педагогів. Значним в аспекті нормативно-правового та змістово-процесуального забезпечення інтегративних навчальних курсів є і зарубіжний (Ізраїль, Канада, ФРН та ін.) досвід. Цілісний (системний) інтегративно-галузевий підхід до проектування педагогічних систем підготовки вчителів природничих спеціалізацій обґрунтовано в колективному монографічному дослідженні під керівництвом М. Мартинюка. Проте системного підходу до теоретичного обґрунтування та впровадження підготовки вчителів природничо-наукових дисциплін у загальноосвітній школі цілісно не реалізовано. Наразі, найбільш актуальною є проблема теоретичного і методичного забезпечення означеного вище підходу.

**Мета статті.** Розробка системи підготовки «бакалавра освіти: природничі науки» на засадах цілісного інтегративно-галузевого підходу.

**Методологічною основою** дослідження є теорії природничо-наукового та навчального пізнання; теорія особистості та її розвитку в процесі навчання і виховання; концепції культурологічного, компетентнісного та діяльнісного підходів до організації навчально-виховного процесу; концептуальні положення теорії творчості; фундаментальні положення теорії та методики навчання природничо-наукових дисциплін у загальноосвітній та вищій педагогічній школі; системний підхід до формування уявлень про єдину природничо-наукову картини світу; концепції диференціації, гуманізації та демократизації навчально-виховного процесу; теоретико-методичні засади інформатизації навчально-виховного процесу; нормативно-правові державні та освітньо-галузеві акти.

**Виклад основного матеріалу.** Більшість праць, які присвячені вирішальним засобом реалізації завдань підготовки майбутніх вчителів природничої освіти до роботи у загальноосвітніх навчальних закладах вважаємо забезпечення наступності у побудові методичних систем навчання у загальноосвітній та у вищій педагогічній школах; при цьому загальноосвітня школа має виступати як прогностична ланка перебудови методичної системи навчання у вищій школі. Означена нами проблема наступності є багатоплановою.

*По-перше*, це наступність у впровадженні концептуальних засад побудови національної системи освіти: оптимізм; стимулювання прагнення того, хто навчається, до самопізнання, самовираження і самоутвердження; гуманізація і демократизація змісту і процесу навчання.

*По-друге*, це диференціація навчання з плануванням рівневих результатів за умови обов'язкового досягнення мінімального базового рівня всіма студентами і на його основі – можливість досягнення результатів більш високих рівнів.

*По-третє*, це взаємна проєкція змісту і структур навчання природничо-наукових дисциплінам (предметам) у загальноосвітній і вищій школах. Сюжетними лініями такої проєкції може бути ряд теоретичних узагальнень на основі: цілісних уявлень про сучасну природничо-наукову картину світу (як модель природи і як систему сучасних природничо-наукових знань); концепції сучасного природознавства; інтеграції природничо-наукового і гуманітарного знань у напрямку їх еволюції до єдиного природничого знання; узагальнених способів діяльності в галузях здобування і застосування природничо-наукових знань та у навчальному пізнанні (в освіті).

*По-четверте*, це осягнення майбутнім учителем теоретичних основ сучасного змісту загальної природничої середньої освіти і його багатофункціонального складу, зокрема на основі уявлення про нього як чотирьохкомпонентну структуру: предметні знання, узагальнені способи діяльності та досвід творчої діяльності у відповідній галузі.

*По-п'яте*, це наступність у застосуванні засобів, форм і методів навчання, широка опора на комп'ютеризацію навчання.

В даний час підготовка бакалавра освіти здійснюється за спеціалізаціями, що корелюються із навчальними предметами, які репрезентують відповідні галузі наукових знань. Результати проведеного нами дослідження дозволяють пропонувати нову прогностичну модель підготовки «бакалавра освіти: природничі науки», побудовану на засадах цілісного інтегративно-галузевого підходу та концепції неперервної педагогічної освіти.

«Бакалавр освіти: природничі науки» дійсно може бути означеним як базовий рівень в рамках пропонованої нами системи вищої педагогічної освіти природничого профілю. Це означає, що педагогічна система підготовки фахівця є своєрідною інваріантною складовою інших педагогічних систем підготовки вчителів природничого профілю (академічних і інтегрованих магістрів).

У функціональному плані «бакалавр освіти: природничі науки» має набути компетенції, які забезпечують успішне викладання в основній школі всіх навчальних природничих дисциплін, передбачених відповідною освітньою галуззю. У фаховому контексті такий вчитель, відповідно до «Стандарту базової і повної середньої освіти», а в даний час і «Концепції нової української школи» повинен мати достатньо-високий рівень фундаментальної і методичної підготовки для формування в учнів базової (ключової) природничої компетенції та спеціально-предметних компетентностей відповідно.

При підготовці такого фахівця постає ряд проблем, і насамперед: як в межах 240 кредитів, що унормовують тривалість навчання, можна підготувати вчителя з усіх (п'яти) природничих навчальних предметів. На нашу думку, цього можна досягти, насамперед на рівні бакалаврату, скориставшись, зокрема,



<b>ПП</b>	<b>Цикл професійної та практичної підготовки</b>					<b>100</b>	<b>3000</b>	<b>1220</b>	<b>664</b>	<b>396</b>	<b>0</b>	<b>160</b>	<b>1736</b>	<b>2,0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>19,5</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>12</b>		
<b>ППП 1</b>	<b>Психолого-педагогічна підготовка</b>					<b>44</b>	<b>1320</b>	<b>648</b>	<b>346</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>86</b>	<b>672</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>5,5</b>	<b>6</b>	<b>13,5</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>0</b>		
ППП 1.01	Психологія	4	3	*		7	210	100	48	52			110			3	3						
ППП 1.02	Педагогіка	5	3			9	270	128	70	42		16	142			2,5	2,5	2,5	2,5				
ППП 1.03	Теорія і методологія освітньої галузі "Природознавство"	5				3	90	44	30	14			46					3,0					
ППП 1.04	Теорія і методика навчання предметів і курсів за вибором освітньої галузі "Природознавство" в												0										
ППП 1.04.01	фізика	7	6			7	210	106	46	30		30	104							4,0	3,0		
ППП 1.04.02	хімія	7	6	*		6	180	90	48	22		20	90							4,0	3,0		
ППП 1.04.03	географія	6	5			6	180	90	56	34			90							4,0	3,0		
ППП 1.04.04	біологія	6	5			6	180	90	48	22		20	90							4,0	3,0		
<b>НПП 2</b>	<b>Науково-предметна підготовка</b>					<b>38,0</b>	<b>1140</b>	<b>572</b>	<b>318</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>74</b>	<b>524</b>	<b>2</b>	<b>2,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>16,0</b>	<b>12,0</b>		
НПП 2.01	Органічна та біологічна хімія	5	4			6	180	90	48	22		20	46					3,0					
НПП 2.02	Природнична географія	6	5			4	120	60	40	20			60								3,0	3,0	
НПП 2.03	Антропогенна географія		7			3	90	46	24	22			44								3,0	3,0	
НПП 2.04	Суспільна географія	8	6			4	120	60	30	30			60								3,0	3,0	
НПП 2.05	Фізіологія рослин та мікроорганізмів	6				4	120	60	28	20		12	60					3,0					
НПП 2.06	Біологія людини		8			4	120	60	28	20		12	60									3,0	
НПП 2.07	Інформатика і інформаційні технології	2	1			4	120	60	30			30	60	2,0	2,0								
НПП 2.08	Теоретична фізика		8	7		9	270	136	90	46			134								4	4,0	3,0
<b>ДИСЦИПЛІНИ ВІЛЬНОГО ВИБОРУ СТУДЕНТА</b>																							
<b>ВВ 1</b>	<b>Блок 1 60 кредитів</b>					<b>60</b>	<b>690</b>	<b>320</b>	<b>180</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>370</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>		
ВВ 1.01	Загальна астрономія		8			8	240	120	80	40			120								3,0	3,0	
ВВ 1.02	Загальна екологія		4			8	240	106	46	40		20	134				2,5						
ВВ 1.03	Методика організації позакласної та позашкільної роботи		8			5	150	76	36	20		20	74									3,0	
ВВ 1.04	Математичне моделювання природних явищ і процесів		8			5	150	76	46	30			74									2	
ВВ 1.05	Основи науково-педагогічних досліджень		8			5	150	76	46	30			74									4,0	
ВВ 1.06	Основи медичних знань		3			4	120	46	26	20			74				2,5						
ВВ 1.07	Охорона праці і безпека життєдіяльності		7			4	120	46	26	20			74				2,5						
ВВ 1.9	Аналітична хімія		6			5	150	60	24	18		18	90				2,5						
ВВ 1.8	Генетика		8			5	150	60	30	30			90				2,5						
ВВ 1.9	Геоінформаційні системи в географії		6			6	180	60	30	30			120				2,5						
ВВ 1.10	Основи педагогічної майстерності		8			5	150	60	32	28			90									2	
	<b>Разом (кредитів)</b>					<b>240</b>	<b>6090</b>	<b>2726</b>	<b>1364</b>	<b>842</b>	<b>340</b>	<b>180</b>	<b>3320</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>35</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>21</b>		
<b>ВВ 2</b>	<b>Блок 2</b>					<b>60</b>	<b>690</b>	<b>320</b>	<b>180</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>370</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>		
ВВ 2.01	Практична астрономія		8			8	240						160								3,0	3,0	
ВВ 2.02	Екологія		4			8	240						40				2,5						
ВВ 2.03	Методика роботи на пришкольному географічному майданчику		8			6	180	60	30	30			30								3,0		
ВВ 2.04	Методика і техніка шкільного фізичного експерименту		8			6	180						180									3,0	
ВВ 2.05	Методика і техніка шкільного хімічного експерименту		8			6	180						180									3,0	
ВВ 2.06	Вікова фізіологія і шкільна гігієна		3			5	150						30				2,5						
ВВ 2.07	Математичний апарат педагогічної науки		7			5	150						150	2,0	2,0								
ВВ 2.08	Медична генетика		8			6	180						180	2,0	2,0								
ВВ 2.09	Методика і техніка шкільного біологічного експерименту		8			5	150						150									3,0	
ВВ 2.10	Методика виховної роботи		6			5	150						150									2	
	<b>Разом (кредитів)</b>		8			<b>240</b>	<b>6090</b>	<b>2726</b>	<b>1364</b>	<b>842</b>	<b>340</b>	<b>180</b>	<b>3320</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>35</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>21</b>		
<b>ПП</b>	<b>Практична підготовка</b>					<b>15</b>	<b>450</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>450</b>										
ПП 1.01	Навчальна практика		6			6	180	0					180										
ПП 1.02	Педагогічна практика**		7			9	270	0					270										
	<b>Атестація</b>		8			3	90	0					90										
	<b>Кількість екзаменів:</b>		31											4	4	4	4	4	4	4	4	3	
	<b>Кількість заліків:</b>			30										4	4	4	4	3	4	4	3	4	
	<b>Кількість курсових робіт</b>				3									0	0	0	0	1	1	1	1	0	
	* Курсова робота у 5, 6 семестрах здійснюється за вибором студента.																						
	** Педагогічна практика включає в себе виконання завдань з спеціальності.																						

З представлено навчального плану видно, що «бакалавра освіти: природничі науки» набуває системних знань з усього комплексу природничих наук, які предметно представлені в загальноосвітній галузі «Природознавство» в основній школі. Цілком очевидно, що дидактичну систему підготовки такого фахівця-педагога слід будувати на основі інтеграції і диференціації змісту природничо-наукової підготовки та генералізації навчальної діяльності майбутнього вчителя на основі змістових (теоретичних) і процесуальних узагальнень. Безперечно, вивчення пропонуваної системи навчальних дисциплін детермінує (при відповідному дидактичному наповненню до навчального плану) високий рівень фахової (фундаментальної) підготовки.

Інтегровану фахову підготовку вчителя навчальних предметів і курсів освітньої галузі «Природознавство» в основній школі переоцінити складно. Більш того, системний характер цієї підготовки дозволяє говорити про високий рівень готовності вчителя до викладання й інших навчальних предметів з циклу вибіркової дисципліни «до профільної підготовки» учнів основної школи.

**Висновки і пропозиції.**

– В умовах модернізації шкільної і вищої освіти, школи потребують висококваліфікованих вчителів природознавчого спрямування, тому з метою забезпечення підготовки таких фахівців в контексті неперервної педагогічної освіти, – необхідно реалізовувати моно-, дво- і поліпредметні концепції підготовки вчителів природничих дисциплін для роботи в загальноосвітній школі.

– Концепцією розвитку педагогічної освіти та відповідними нормативно-правовими актами (Національною стандартною класифікацією освіти тощо) має бути передбачено підготовку педагогічних кадрів з галузі знань 01 Освіта, спеціальності 014 Середня освіта з присвоєнням академічної кваліфікації «бакалавра освіти: природничі науки». (Пропонована назва спеціальності сформульована за аналогією з назвами більшості інших спеціалізацій освітніх галузей. Вона формально відповідає однойменному навчальному предмету, що презентує загальноосвітню галузь «Природознавство» в 5 класах. Але по суті тут йдеться про підготовку педагогічних кадрів до роботи в основній школі з метою викладання всіх предметів освітньої галузі «Природознавство» та відповідних їй навчальних предметів варіативної компоненти навчального плану які вводяться з метою допрофільної підготовки учнів основної школи). Майбутній фахівець здобуває базову академічну освіту природничого профілю підготовки та професійно-педагогічну кваліфікацію щодо викладання в основній школі всіх навчальних предметів освітньої галузі «Природознавство».

– Описана вище теорія і методика підготовки «бакалавра освіти: природничі науки» на засадах інтегративного освітньо-галузевого підходу є одним із засобів забезпечення сучасної загальноосвітньої школи висококваліфікованими і конкурентоспроможними фахівцями-педагогами та вирішення ряду інших важливих соціальних проблем (отримання молодим спеціалістом першого робочого місця, формування в молодого фахівця-педагога бажання будувати свою професійну кар'єру в галузі освіти, тощо).

– Пропоновану систему фундаментальної та професійно-орієнтованої підготовки бакалаврів можна використати як засіб інноваційного структурування національної системи природничої освіти на рівнях загальноосвітньої та вищої школи.

**БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Концепція середньої загальноосвітньої школи України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://naps.gov.ua/ua/activities/nsko/>. – 26 с.
2. Концепція «Нова школа. Простір освітніх можливостей» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/>. – 40 с.
3. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні / Нац. акад. пед. наук України; за заг. ред. В. Г. Кременя. – К.: Педагогічна думка, 2016. – 448 с.
4. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти // Освіта України. – 2004. – № 5. – С. 1-13.

**MARTYNIUK MIKHAILO, DEKARCHUK MARINA, HYTRUK VALENTIN**

*Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University*

**THEORY AND METHODOLOGY OF TRAINING BACHELOR OF EDUCATION: SCIENCES BASED ON THE INTEGRATIVE APPROACH**

The article provides the theoretical background to the system of training Bachelors of Education in Sciences based on the holistic integrative approach. The author describes the system of general and methodological training of future teachers academically qualified as «Bachelors of Educations: Science» and professionally qualified as «Teacher of courses in Science educational branch at school». In the future, the academic qualification gives the right for further master studies in any subject from science educational branch. The author presents the curriculum of training Bachelors in Sciences based on the holistic integrative approach.

It is noted that during the training of such expert there is a number of problems, and the first is how possible to train the teacher in all (five) natural subjects within 240 credits, normalizing training duration. According to authors it is possible to be reached, first of all at the level of a bachelor degree, having used, in particular, the experience which is available in real activity of higher educational institutions allocation in the curriculum of a number of hours on training of subject teachers as the second (additional) specialty or specialization.

It is specified that studying of the offered system of academic discipline determines (at corresponding didactic to filling to the curriculum) the high level of vocational (fundamental) training. At the main school it is difficult to overestimate the integrated vocational training of the teacher of subjects and courses of the educational Natural sciences area. Moreover, the system nature of this preparation allows to speak about the high level of readiness of the teacher for teaching and other subjects from a cycle of selective disciplines of «profile preparation» of pupils of the main school.

Practical application of the suggested system in higher educational establishments requires further research focused on filling the curriculum with academic content.

**Keywords:** *natural innovative structuring system of education in general and higher education, Bachelors of Education in Sciences, integrative approach, teacher of courses in Science educational branch at school, curriculum for bachelor of education.*

МАРТЫНИЮК МИХАИЛ, ДЕКАРЧУК МАРИНА, ХИТРУК ВАЛЕНТИН

Уманский государственный педагогический университет имени Павла Тычины

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ «БАКАЛАВРА ОБРАЗОВАНИЯ: ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ» НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАТИВНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ОТРАСЛЕВОГО ПОДХОДА

В статье подано теоретическое обоснование необходимости инновационного структурирования национальной системы естественно-научного образования, представлена авторская педагогическая система подготовки «бакалавра образования: естественные науки», разработанная на основе целостного образовательно-отраслевого подхода.

**Ключевые слова:** Инновационное структурирование системы естественнонаучного образования в общеобразовательной и высшей школе, «Бакалавр образования: естественные науки», интегративно-отраслевой подход, учитель учебных предметов и курсов образовательной области «Естествознание» в основной школе, учебный план подготовки бакалавра естественнонаучного образования.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Мартинюк Михайло Тадейович – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, завідувач кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Декарчук Марина Вадимівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Хитрук Валентин Іванович – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Коло наукових інтересів: методика навчання фізики.

УДК: 378.147.111

Проценко Євгеній, Садовий Микола

Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка

СТАНОВЛЕННЯ ПОНЯТТЯ ГУМАНІЗМ ТА ЙОГО ПРОЯВ У ДІЯЛЬНОСТІ ІГОРЯ ТАММА

Стаття присвячена дослідженню становлення поняття гуманізму та прояв його у поглядах та діяльності лауреата Нобелівської премії в галузі фізики, делегата першого Всеросійського з'їзду Рад, фундатора профспілок та позашикільної освіти (1917-1920) на Єлисаветградщині, нашого земляка Ігоря Євгеновича Тамма. У статті уточнено поняття наукового та гуманістичного світогляду в епоху кризисних перетворень. Звернуто увагу на становлення поняття гуманізму та визначення окремих його характеристик на прикладі гуманістичного світогляду видатного вченого та громадського діяча Ігоря Євгеновича Тамма, що дає можливість окреслити спосіб практичної систематизації властивостей поняття гуманізм, гуманістична культура особистості, що сприяє виробленню методики формування таких якостей як: прагнення до знань, наполегливість, правдивість, принциповість, турбота про людей, комунікабельність, наукова ініціатива, самостійність мислення, повагу до думки колег, уміння поважати в людині особистість, уміння вселяти людям віру у власні сили та можливості.

**Ключові слова:** гуманізм, І. Є. Тамм, гуманістичні погляди.

**Постановка проблеми.** Питання формування загальнолюдських цінностей є актуальним у будь-якому суспільстві. Особливого значення вони набувають у кризові епохи, коли людство незадоволене умовами життя, відкидає звичні стереотипи, традиції, норми поведінки. Узагальнення логіки дослідження цінностей особистості вченими дає підставу виокремити окремо поняття гуманістичного світогляду. Одні дослідники у центр світогляду ставлять людину [3; 4; 6; 10], інші Бога (релігійний світогляд) [5], суспільство (класовий світогляд) [1; 7; 9] чи націю (націоналістичний) [2; 11] тощо.

Основи цінностей світогляду закладаються в сім'ї та у школі. На його формування активно впливає навколишнє середовище. В цей час формується самосвідомість дитини, її життєва позиція, розкриваються відчуття особистої сили та таланту. Окреслюється мета життя, як творча діяльність, пізнання набутого людством досвіду, служіння людям, суспільству. Із історії науки відомі наукові досягнення І. Є. Тамма – лауреата Нобелівської премії і особливо його наукової школи, проте у педагогічній, та спеціальній літературі дослідження його світоглядних поглядів, гуманістичного стилю діяльності практично не розкрито.

**Аналіз актуальних досліджень.** Проблему формування гуманістичного світогляду в учнів досліджували О. В. Сухомлинський, І. Г. Ткаченко, Т. Д. Тхоржевська, І. А. Зязюн та інші [4].

На нашу думку ефективним психолого-педагогічним засобом виховання гуманістичних ідеалів у молоді є вивчення життя та діяльності видатних вчених. Особливого ефекту такий підхід набуває, коли студенти навчаються за підручниками та посібниками видатних вчених. Зокрема, найбільш авторитетним для студентів фізичних спеціальностей та інженерно-технічних спеціальностей є курс «Основи теорії електрики» І. Є. Тамма. Крім цього у фізиці твердого тіла введено Таммівське поняття фони, у бета силах вивчаються введені ним поняття обмінних сил та ін. Систематичне повідомлення студентам та учням інформації про ставлення вченого до студентів, турботу про них, участь у створенні оборонного комплексу країни, боротьбу за мир у всьому світі, участь у Пагушському русі вчених світу, захист істинної науки якраз і забезпечує



## ЗМІСТ

### I. ПРОБЛЕМИ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН..... 3

<i>АКБАШ КАТЕРИНА, ПАСІЧНИК НАТАЛІЯ, РІЖНЯК РЕНАТ.</i> ГЕНДЕРНИЙ АНАЛІЗ ЯК ПРАКТИЧНА СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ МАГІСТРІВ ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ «ГЕНДЕРНІ СТУДІЇ: НАУКОВИЙ АСПЕКТ» .....	3
<i>АНТОНЮК ДМИТРО.</i> ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ТА ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У ПРОЦЕСІ РОЗРОБЛЕННЯ БІЗНЕС-СИМУЛЯЦІЇ ЕКОНОМІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ .....	9
<i>БОЛІЛИЙ ВАСИЛЬ, КОПОТІЙ ВІКТОРІЯ.</i> РЕАЛІЗАЦІЯ ІДЕЙ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ ВІКІ-КУРСІВ .....	14
<i>БРИГА ТЕТЯНА.</i> РОЗВИТОК ПРИКЛАДНОЇ ЛІНГВІСТИКИ ЯК НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ...	20
<i>ВДОВЕНКО ВІКТОРІЯ.</i> ФОРМУВАННЯ АЛГОРИТМІЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ .....	23
<i>ВОЙТКІВ ГАЛИНА.</i> ВИКОРИСТАННЯ КОМПЕТЕНТІСНО ЗОРІЄНТОВАНИХ ЗАВДАНЬ У ФОРМАТІ PISA З МЕТОЮ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ .....	28
<i>ГУНЬКО ЛЮБОВ.</i> ПІДГОТОВКА МАГІСТРІВ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ТА ПРИКЛАДНОЇ ЛІНГВІСТИКИ У ВИЩІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ КНР .....	31
<i>МАКСИМОВ ІВАН, СЛОВАК КАТЕРИНА.</i> КОМПЕТЕНТІСНО ОРІЄНТОВАНІ ЗАДАЧІ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ГІРНИЧИХ ІНЖЕНЕРІВ .....	34
<i>МАХОМЕТА ТЕТЯНА, ТЯГАЙ ІРИНА.</i> ВИКОРИСТАННЯ ПРОЕКТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ОСНОВ ГЕОМЕТРІЇ У ПЕДАГОГІЧНИХ ВНЗ .....	39
<i>СЕМЕНІХІНА ОЛЕНА, ЮРЧЕНКО АРТЕМ.</i> ПРОФЕСІЙНА ГОТОВНІСТЬ ВИКОРИСТОВУВАТИ ЗАСОБИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ У РОБОТІ ВЧИТЕЛЯ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ .....	43
<i>ФУРСЕНКО ТЕТЯНА.</i> СВІТОВИЙ ДОСВІД ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ АКТУАРІВ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ .....	47

### II. ПРОБЛЕМИ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ..... 51

<i>БОГОМАЗ-НАЗАРОВА СНИЖАНА, КОНОНЕНКО СЕРГІЙ.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО ІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ .....	51
<i>БЕРГУН ІГОР, ТРИФОНОВА ОЛЕНА.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ ФІЗИКИ У КЛАСАХ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ .....	54
<i>ВОВКОТРУБ ВІКТОР, МАНОЙЛЕНКО НАТАЛІЯ.</i> ПОСИЛЕННЯ ПРАКТИЧНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ В СИСТЕМІ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН І ПРЕДМЕТНО-ПРОФІЛЬНИХ ІНТЕГРАТИВНИХ КУРСІВ .....	59
<i>ГАЛАТЮК ТАРАС.</i> ДИДАКТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МЕТОДОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНИЧИХ ПРЕДМЕТІВ .....	65
<i>ГНАТЮК ОКСАНА.</i> ІНТЕЛЕКТУАЛЬНО-РОЗВАЖАЛЬНА ГРА ЯК ЗАСІБ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ В ШКОЛІ НА ЗАСАДАХ ІНТЕГРАЦІЇ .....	69

<i>КІКТЄВА АЛЛА. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ I-II РІВНЯ АКРЕДИТАЦІЇ В РАМКАХ ГУРТКОВОЇ РОБОТИ</i> .....	76
<i>МАРТИНЮК МИХАЙЛО, ДЕКАРЧУК МАРИНА, ХИТРУК ВАЛЕНТИН. ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ «БАКАЛАВРА ОСВІТИ: ПРИРОДНИЧІ НАУКИ» НА ЗАСАДАХ ІНТЕГРАТИВНОГО ОСВІТНЬО-ГАЛУЗЕВОГО ПІДХОДУ</i> .....	80
<i>ПРОЦЕНКО ЄВГЕНІЙ, САДОВИЙ МИКОЛА. СТАНОВЛЕННЯ ПОНЯТТЯ ГУМАНІЗМ ТА ЙОГО ПРОЯВ У ДІЯЛЬНОСТІ ІГОРЯ ТАММА</i> .....	85
<i>РУДЕНКО ЄВГЕНІЙ, САДОВИЙ МИКОЛА. АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ ПРИ НАВЧАННІ КВАНТОВОЇ ФІЗИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІСТОРИЧНОГО МАТЕРІАЛУ</i> .....	90
<i>СТАДНІЧЕНКО СВІТЛАНА. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «МАГНІТНЕ ПОЛЕ ТА ЙОГО ХАРАКТЕРИСТИКИ. ЕЛЕМЕНТИ МАГНІТОБІОЛОГІЇ»</i> .....	93
<i>ТОЛОКОННИКОВА НАТАЛІЯ, ВАСИЛЬКІВ ОЛЕНА. ЗАСТОСУВАННЯ ІКТ У РЕАЛІЗАЦІЇ STEM-ОСВІТИ НА УРОКАХ ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ</i> .....	99
<i>ТРИФОНОВА ОЛЕНА. СИСТЕМНИЙ ПІДХІД У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ</i> .....	104
<i>ФЕДОРЕНКО ВЛАДИЛЕНА. ОРГАНІЗАЦІЯ ПОЗААУДИТОРНОЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З БІОФІЗИКИ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ СТУДЕНТІВ</i> .....	108
<i>ХОМУТЕНКО МАКСИМ. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ З УПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ АТОМНОЇ І ЯДЕРНОЇ ФІЗИКИ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ХМАРО ОРІЄНТОВАНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ</i> .....	113
<i>ШЕВЧЕНКО ВАЛЕНТИНА, ЛАВРІНЕНКО ВІКТОРІЯ. ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЕКОЛОГІВ ПІД ЧАС ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ З ЕКОЛОГІЧНИХ БІОТЕХНОЛОГІЙ</i> .....	117
<b>III. ПРОБЛЕМИ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН</b> .....	<b>121</b>
<i>БИСТРОВА БОГДАНА. СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ В ГАЛУЗІ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ З КІБЕРБЕЗПЕКИ В США</i> .....	121
<i>ВАСЮКОВИЧ ОКСАНА. АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ РАДІООБМІНУ В НЕСТАНДАРТНИХ СИТУАЦІЯХ</i> .....	125
<i>ВНУКОВА ОЛЬГА. РОЛЬ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ФОРМУВАННІ ПЕДАГОГІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ПЕРШОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА (ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЯМИ)»</i> .....	130
<i>ГЛІКМАН СВІТЛАНА, СОСНИЦЬКА НАТАЛІЯ. СУТНІСТЬ ТА СТРУКТУРА ПРОФЕСІЙНИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТНІХ СУДНОВОДІВ</i> .....	134
<i>ГРОНА НАТАЛІЯ. ЕСЕ ЯК КОМУНІКАТИВНА ФОРМА ТЕКСТУ В СИСТЕМІ ТЕКСТОТВОРЧИХ УМІНЬ УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ</i> .....	138
<i>ГУМЕНЮК ТЕТЯНА, КОТЛЯРЕНКО ОЛЕГ. ХУДОЖНЯ ОБРОБКА МЕТАЛУ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ДИЗАЙНУ</i> .....	142
<i>ГУР'ЯНОВА ОКСАНА, РЯБЕЦЬ СЕРГІЙ. ПРО ПРАКТИЧНУ ПІДГОТОВКУ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 014 СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ТРУДОВЕ НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ) ОСВІТНЬОГО РІВНЯ «МАГІСТР»</i> .....	146
<i>ЗАЙЦЕВА ТЕТЯНА, КРАВЦОВА ЛЮДМИЛА, КАМІНСЬКА НАТАЛІЯ. ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НЕЗАЛЕЖНОГО ТЕСТУВАННЯ: ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ ОБ'ЄКТИВНОЇ ОЦІНКИ ЗНАНЬ</i> .....	150

---

<i>ІГНАТЬЄВА АЛІНА. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ</i> .....	154
<i>ЛАБЕНКО ОЛЕКСАНДР. ПРОБЛЕМА ЗМІНИ НАУКОВОЇ ПАРАДИГМИ В МЕТОДИЦІ ВИКЛАДАННЯ КУРСУ «СОЦІАЛЬНА РОБОТА У СФЕРІ ДОЗВІЛЛЯ»</i> .....	158
<i>МАРТИНЕНКО ЛЮДМИЛА. ЕСТЕТИКО-ПСИХОЛОГІЧНА ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ СФЕРИ ОБСЛУГОВУВАННЯ</i> .....	162
<i>МЕРЗЛЯКОВА ОЛЕНА. КАТЕГОРІЯ ДОСВІДУ В ПІСЛЯДИПЛОМНІЙ ОСВІТІ ВЧИТЕЛІВ</i> .....	166
<i>ПОНОМАРЬОВА НАТАЛІЯ. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПЕРІОДИЗАЦІЇ ПРОФОРІЄНТАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗІ ШКОЛЯРАМИ</i> .....	170
<i>ПУЛЯК ОЛЬГА. ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО ПРОГНОЗУВАННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ</i> .....	175
<i>СТАНІСЛАВЧУК НАТАЛІЯ. ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ЕФЕКТИВНОГО ФОРМУВАННЯ ЕТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ-ГУМАНІТАРІЇВ</i> .....	178
<i>СУРКОВА КАТЕРИНА, ГРАМ ОЛЬГА. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ЕЛЕКТРОННОГО ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ З ПЛАНУВАННЯ ПОЛЬОТІВ</i> .....	182
<i>СУРКОВА КАТЕРИНА, МАНДРИК ЯНА. ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НОРВЕЖЬКИХ ФАХІВЦІВ З ПОШУКУ І РЯТУВАННЯ</i> .....	185
<i>ТКАЧУК ГАЛИНА. ОСОБЛИВОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ ВІДЕОМАТЕРІАЛІВ З ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ</i> .....	189
<i>ТКАЧУК АНДРІЙ. ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ НЕБЕЗПЕК, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З МАСОВИМ ПОШИРЕННЯМ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ</i> .....	193
<i>ФЕДОНЮК ВІТАЛІНА, ІВАНЦІВ ВАСИЛЬ, ФЕДОНЮК МИКОЛА, ВОЛЯНСЬКИЙ ВІКТОР. РОЛЬ ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ</i> .....	198

# НАУКОВІ ЗАПИСКИ

## Випуск 11

*Серія:*

**ПРОБЛЕМИ МЕТОДИКИ  
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОЇ  
І ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ**

### ЧАСТИНА 4

*Відповідальний за випуск: М. І. Садовий*

*Укладачі: О. В. Гур'янова, О. М. Трифонова*

Свідоцтво про державну реєстрацію  
друкованого засобу масової інформації  
Серія КВ № 18039–6889Р від 22.06.2011 р.  
«Наукові записки. Серія: Проблеми методики  
фізико-математичної і технологічної освіти»

СВІДОЦТВО ПРО ВНЕСЕННЯ СУБ'ЄКТА ВИДАВНИЧОЇ СПРАВИ  
ДО ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ ВИДАВЦІВ,  
ВИГОТІВНИКІВ І РОЗПОВСЮДЖУВАЧІВ ВИДАВНИЧОЇ ПРОДУКЦІЇ  
Серія ДК № 1537 від 22.10.2003 р.

Підп. до друку 24.04.2017. Формат 60×90/16. Папір офсет.  
Друк різнограф. Ум. др. арк. 23,1. Тираж 100. Зам. № 8511.

---

**РЕДАКЦІЙНО-ВИДАВНИЧИЙ ВІДДІЛ**  
*Кіровоградського державного педагогічного  
університету імені Володимира Винниченка*  
25006, Кропивницький, вул. Шевченка, 1  
Тел.: (0522) 24-59-84.  
Факс.: (0522) 24-85-44.  
E-Mail: [mails@kspu.kr.ua](mailto:mails@kspu.kr.ua)