

SCI-CONF.COM.UA

**DYNAMICS OF THE
DEVELOPMENT OF
WORLD SCIENCE**



**ABSTRACTS OF V INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
JANUARY 22-24, 2020**

**VANCOUVER
2020**

DYNAMICS OF THE DEVELOPMENT OF WORLD SCIENCE

Abstracts of V International Scientific and Practical Conference
Vancouver, Canada
22-24 January 2020

**Vancouver, Canada
2020**

UDC 001.1
BBK 87

The 5th International scientific and practical conference “Dynamics of the development of world science” (January 22-24, 2020) Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2020. 1111 p.

ISBN 978-1-4879-3791-1

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Dynamics of the development of world science. Abstracts of the 5th International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Vancouver, Canada. 2020. Pp. 21-27. URL: <http://sci-conf.com.ua>.

Editor

Komarytsky M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Editorial board

Ambrish Chandra, FIEEE, University of Quebec,
Canada
Zhizhang (David) Chen, FIEEE, Dalhausie University,
Canada
Hossam Gaber, University of Ontario Institute of
Technology, Canada
Xiaolin Wang, University of Tasmania, Australia
Jessica Zhou, Nanyang Technological University,
Singapore
S Jamshid Mousavi, University of Waterloo, Canada

Harish Kumar R. N., Deakin University, Australia
Lin Ma, The University of Sheffield, UK
Ryuji Matsuhashi, The University of Tokyo, Japan
Chong Wen Tong, University of Malaya, Malaysia
Farhad Shahnia, Murdoch University, Australia
Ramesh Singh, University of Malaya, Malaysia
Torben Mikkelsen, Technical University of Denmark,
Denmark
Miguel Edgar Morales Udaeta, GEPEA/EPUSP, Brazil
Rami Elemam, IAEA, Austria

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: vancouver@sci-conf.com.ua

homepage: <http://sci-conf.com.ua>

©2020 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2020 Perfect Publishing ®

©2020 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

1.	ABUVATFA S. I. KH., SYROTA V. O. HIGH TECHNOLOGY METHODS OF ANGIOGRAPHY IN MODERN MEDICINE.	16
2.	ARTEMENKO D. YU., ONOPA V. A., MARTYNENKO S. A. DETERMINATION OF THE NATURE OF THE SOIL DENSITY DISTRIBUTION ALONG THE COVERAGE WIDTH OF A V-SHAPED PRESS WHEEL OF A PRECISION SEED DRILL.	24
3.	ARTAMONOV M., TRUNOVA O. INVESTIGATION OF THE RUTIN COMPLEX FORMATION WITH Cu(II) AND Co(II) IONS IN SOLUTIONS.	32
4.	ARKHYPOV O. H., BAKUN V. A. ELECTROCHEMICAL CONTROL OF THE EQUIPMENT AND FORECAST OF THE RESIDUAL RESOURCE.	37
5.	BASILADZE I., BUCHUKHISHVILI M., BERUCHSASHVILI M. MODERN REQUIREMENTS FOR LANGUAGE TEACHERS.	46
6.	BISKO N., MYKCHAYLOVA O., LOMBERG M., MYTROPOLSKA N. THE CONSERVATION OF BIODIVERSITY OF RARE AND ENDANGERED SPECIES OF MACROMYCETES IN THE IBK MUSHROOM CULTURE COLLECTION.	53
7.	CHERNYSH O. DICTIONARY LINGUISTIC CHARACTERISTICS.	61
8.	CHEREDNYK L. A., BOLOTNIKOVA A. P., HUNCHENKO YU.V. LITERARY TRANSLATION AS ONE OF COMMUNICATION POSSIBLE MODIFICATIONS.	65
9.	CHUGUNOVA N. V. SOME ASPECTS OF STORYTELLING TEACHING METHOD.	75
10.	DOSMUKHAMEDOV N. K., ZHOLDASBAY E. E. MODEL OF OXIDE SOLUBILITY OF COPPER AND LEAD IN SLAG OF REDUCTION SMELTING OF COPPER - LEAD-CONTAINING RAW MATERIALS.	78
11.	DUNAIEVSKA O. F., SOKULSKYI I. M., DUNAIEVSKA A. MORPHOGENESIS OF THE WHITE PULP OF THE CATTLE'S SPLEEN.	90
12.	OTARBAEVA F. DESCRIPTION OF FRIENDSHIP IN THE POETRY OF A. UTEPBERGANOV.	94
13.	GURANDA D., POLISCIUC T., GINCU G., GURANDA D. OPTIMIZATION OF THE COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF ISOHYDRAFURAL OINTMENTS USED IN THE TREATMENT OF PURULENT WAGES.	96
14.	HACHAK YU. R., MYKHAYLYTSKA O. R., KOZLOVETS M. A. USING OF CRYOPOWDERS IN THE PRODUCTION OF CHEESE MASSES.	104
15.	HEYDAROVA L. A. COGNITIVE FUNCTION AS ONE OF THE MOST IMPORTANT FUNCTIONS OF LANGUAGE.	113

146.	СОКОЛОВ В. Н., РОЖКОВСКАЯ Г. М., ЦВИГОВСКИЙ В. М., ДОРОФЕЕВА Т. К., АНИЩЕНКО Л. В., КОРСУН А. А., ДОЙКОВА Е. М., АРБАТСКАЯ О. С., ДИУС Е. Н., СОКОЛОВ Д. В. ДИФФУЗНО-ВЗВЕШЕННЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ И ПЭТ/КТ В ДИАГНОСТИКЕ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.	984
147.	СІВАШЕНКО Т. В., МАЧУСЬКА Н. В. СУЧАСНІ МЕТОДИ ОЦІНКИ АКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА.	988
148.	СІВАШЕНКО Т. В., ВОЙЦЕХІВСЬКА О. В., РЕБЕНОК Г. М. ПРИНЦИПИ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ.	995
149.	СІВАШЕНКО Т. В., ВОЙЦЕХІВСЬКА О. В., РЕБЕНОК Г. М. СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ В КРИЗОВИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ.	1000
150.	ТИМЧУЛА А. В. ГЕНЕЗА ТАНЦЮВАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ РАХІВСЬКИХ ГУЦУЛІВ.	1005
151.	ТИМОФЕЕВ А. А., УШКО Н. А. ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ ПАТОЛОГИЯ В ПОЛОСТИ РТА ПРИ ОСТЕОБЛАСТОМАХ И АМЕЛОБЛАСТОМАХ.	1012
152.	ТКАЧЕНКО І. А., КРАСНОБОКИЙ Ю. М., ПІДГОРНИЙ О. В., МАРТИНЮК Л. А. РОЗРОБКА ЗМІСТОВОГО НАПОВНЕННЯ МЕТОДИЧНИХ СИСТЕМ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ І АСТРОНОМІЇ.	1021
153.	ТУЛЕКОВА Г. Х., КЕНГАШОВА А. Ш. ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ТОК-ШОУ НА ТЕЛЕКАНАЛЕ.	1030
154.	ТЮЛЕНЄВА О. А., ТЮЛЕНЄВА В. О. СПОСІБ ІМУНОГІСТОХІМІЧНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ІНВАЗИВНОГО ЦИТОТРОФОБЛАСТА У СТРУКТУРАХ ПЛАЦЕНТАРНОГО ЛОЖА МАТКИ.	1037
155.	УРАЗБАЕВА К. Т. ВНЕДРЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ШКОЛЫ И ВУЗА.	1042
156.	ФАДЄЄВА І. Г., МЕЛЕНІВСЬКА Я. В. ПРОБЛЕМА ОПТИМІЗАЦІЇ ПЛАНУВАННЯ РЕМОНТНИХ РОБІТ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ТРУБОПРОВІДНОГО ТРАНСПОРТУ.	1046
157.	ФОЗИЛОВ С. Ф., ЛАТИПОВ Х. Р., АХМЕДОВА О. Б., НУРУЛЛАЕВА З. В., ФОЗИЛОВ ХАСАН САДРИДДИН УГЛИ. СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРИСАДОК НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ СМАЗЫВАЮЩИХ СВОЙСТВ ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ.	1056
158.	ФЕДОРОВА Г. В. СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РЕАЛИЯХ И ПРОГНОЗАХ: ОТ ИННОВАЦИЙ К ИСКУССТВЕННОМУ ИНТЕЛЛЕКТУ.	1061

УДК 52 (07) + 378

**РОЗРОБКА ЗМІСТОВОГО НАПОВНЕННЯ МЕТОДИЧНИХ СИСТЕМ
НАВЧАННЯ ФІЗИКИ І АСТРОНОМІЇ**

Ткаченко Ігор Анатолійович

д. пед. н., професор

Краснобокий Юрій Миколайович

к. ф.-м. наук, доцент

Підгорний Олександр Васильович

викладач

Мартинюк Лілія Андріївна

магістрант

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Україна

Анотація. У статті розглядається зміст методичної підготовки майбутнього учителя фізики як системно-структурний об'єкт. Вирішальним засобом реалізації впровадження складових методичної підготовки є забезпечення наступності у побудові методичних систем навчання фізики та астрономії у загальноосвітній та у вищій педагогічній школах; за цього загальноосвітня школа виступає як прогностична ланка, у якій формуються вимоги щодо перебудови методичної системи навчання у вищій школі.

Ключові слова: методична система, фізика, астрономія, методи навчання, наступність.

В умовах розбудови нової національної школи метою вищої педагогічної освіти є підготовка вчителів, здатних забезпечити перехід від індустріального до інформаційно-технологічного суспільства через новаторство в навчанні, вихованні та наступній педагогічній діяльності. Осмислення суті предметних знань з фундаментальних дисциплін і їх структур є необхідною умовою

свідомої і цілеспрямованої діяльності майбутнього учителя фізики і астрономії в аспекті його спеціально предметної підготовки. Учитель повинен також володіти знаннями про закономірності побудови шкільних курсів фізики і астрономії та конструювання навчального матеріалу, як у цілому, так і його окремих структурних елементів зокрема. Майбутньому учителю фізики і астрономії необхідно знати теоретичні основи побудови навчального матеріалу як на рівні шкільних так і на рівні вузівських програм. Не менш важливим для учителя є знання про основні способи діяльності в галузі отримання природничих знань (у науці) та досвід творчої діяльності вчених, їх ставлення до оточуючого світу і осмислення свого місця і своєї ролі в ньому.

Цього ж вимагає й реалізація нового змісту навчання фізики та астрономії в закладах загальної середньої освіти, тому що:

- вихідним моментом будь-якої спроби підвищити рівень навчання на основі нових наукових підходів є перш за все осягнення учителем цілей і суті нововведення;
- пересічний учитель, який сформований в умовах «валової» системи підготовки (й перепідготовки) учителів-предметників і який засадничо не готувався до пошукової творчості у педагогічній практиці, має певний дефіцит учительської самосвідомості та характерну для нього деяку інертність дидактичного стилю мислення.

Мета сучасної освіти в цілому, і педагогічної освіти зокрема, все більш осмислюється з позицій неперервного навчання через самовираження особистості молодшої людини. Тому, процесуально – майбутній учитель неминуче повинен бути не стільки об'єктом педагогічного впливу, скільки активно діючим суб'єктом освіти, тобто співтворцем у визначенні й реалізації цілей, способів, шляхів і прийомів досягнення своїх (особистісних) освітніх завдань. Отже, зміст методичної освіти вже на рівні його проектування необхідно розглядати як педагогічну категорію не традиційної (авторитарної) методичної школи, а як школи співтворчості методиста і студента.

Проектуючи зміст методичної підготовки, необхідно врахувати наявні засоби і методи викладання методики фізики в педагогічному університеті, закономірності засвоєння методичних знань студентами, наявні засоби навчання, пересічний контингент студентів педагогічного вузу.

Отже, зміст методичної підготовки майбутнього учителя фізики і астрономії проектується нами як системно-структурний об'єкт, розбудова якого також була предметом нашого спеціального дидактичного дослідження з метою підготовки науково-обґрунтованої програми.

У загальноосвітній школі вивчаються основи фізики як науки. Тому осмислення суті предметних знань з фізики і їх структур є необхідною умовою свідомої і цілеспрямованої діяльності майбутнього учителя в аспекті його спеціальної підготовки. Підготовка вчителя фізики і астрономії може розглядатися як педагогічна система, що є відкритою, тобто піддається впливу зовнішнього середовища. Разом з тим, вона є підсистемою професійної підготовки вчителя фізики, що, в свою чергу, є елементом підсистеми підготовки вчителів в цілому, яка виступає елементом системи професійної підготовки фахівців. При цьому підготовка вчителя фізики і астрономії у такому ланцюжку зв'язків визначається державним устроєм, рівнем економічного та суспільного розвитку, характером і типом культури, національними особливостями і традиціями. Отже, оволодіння всіма основними структурними елементами соціального досвіду, накопиченого в галузі фізики, повинно бути предметом спеціальної підготовки сучасного учителя природничого спрямування.

Вищевикладене аргументує необхідність суттєвої переорієнтації змісту й процесу викладання курсу загальної і теоретичної фізики не лише на предметні знання, як це в основному робиться, а й на способи діяльності, досвід творчої діяльності та вироблення «бачення» оточуючого світу. Все це є одним з основних джерел формування змісту методичної освіти учителя.

З іншого боку, діяльність учителя – педагогічна, а це особлива галузь соціального досвіду: зі своїми знаннями, способами діяльності, відношеннями,

досвідом пошуково-творчої діяльності. Вони також повинні бути включені в зміст методичної підготовки учителя. Це друге джерело формування змісту методичної освіти.

Третім джерелом є досить вагомий досвід методичної науки й практики роботи передових учителів фізики. І тут, розрізняючи чотири характерних елементи досвіду, вимушені визнати, що такі складові як відомості про знання і досвід творчої діяльності в традиційних курсах методики фізики належним чином не подані. А що ж-до такого компоненту змісту методичної освіти як досвід емоційно-вольового ставлення і творчої діяльності, то додатково до вищевикладеного відзначимо, що гуманістичні його начала та бачення національного досвіду творчої діяльності вчених-методистів і їх шкіл (зокрема впродовж останніх десяти років: П.С. Атаманчука, А.К.Бабенка, М.С.Білого, О.І.Бугайова, С.У.Гончаренка, Е.В.Коршака, М.Т. Мартинюка, О.І.Ляшенка, М.Й. Розенберга, О.В.Сергеева, М.І. Шута і ін.) потребують особливого «педагогічного» опрацювання з метою їх належного подання в змісті методичної підготовки учителів фізики для української національної школи.

Зміст методичної підготовки повинен виступати як проект формування структури творчої особистості, діяльність якої – педагогічна. Це означає, що в даному змісті повинні бути подані всі основні елементи такої діяльності: знання (спеціальні, психолого-педагогічні, конкретно-методичні і в т.ч. знання про знання), способи діяльності, бачення оточуючого світу і себе в ньому, досвід творчої діяльності. Конкретний зміст кожного з цих елементів і їх співвідношення повинні постійно переглядатися і переосмислюватися, оскільки майбутній учитель працюватиме в умовах активного і всебічного реформування середньої освіти, яке йде шляхом різкого збільшення багатоваріантності організаційних форм, змістових структур й методичних систем навчання фізики.

В сучасних умовах помітного падіння престижності професії учителя, – рішуче змінювати свій «методичний арсенал» здатний лише учитель, який працює у пошуково-творчому режимі.

Аналіз спеціальної літератури з проблем підготовки творчої особистості учителя [1, 2, 3], наш власний багаторічний педагогічний досвід роботи у педагогічному вузі й закладі загальної середньої освіти та досвід науково-методичної роботи з розробки і впровадження навчальних планів і навчальних програм на факультеті фізики, математики та інформатики, природничо-географічного факультету педагогічного університету дозволяє стверджувати, що в якості найактуальніших стратегічних завдань щодо професійної підготовки майбутнього учителя фізики та астрономії необхідно виокремити:

- випереджувальний характер підготовки і підвищення кваліфікації учителів на основі сучасних психолого-педагогічних теорій навчання;
- виховання у вчителя нового педагогічного стилю мислення, адекватного сучасним цілям загальноосвітньої, зокрема природничо-наукової освіти підлітків шкільного віку;
- формування творчої особистості учителя в процесі вузівської підготовки, а також у системі «самоосвіта – підвищення кваліфікації».

До тактичних завдань у плані аспектних проблем підготовки учителя до викладання фізики та астрономії у загальноосвітній школі ми відносимо:

- засвоєння майбутнім учителем системи сучасних знань у галузі фізичних і астрономічних наук як фундаментальної основи професійної підготовки майбутнього учителя;
- осягнення учителем нового функціонального складу, структури і змісту фізичної і астрономічної освіти;
- оволодіння учителем сучасними методиками навчання учнів у галузі природничо-наукових знань, у тому числі й інноваційними технологіями навчання.

Вирішальним засобом реалізації вищевіокремлених завдань ми вважаємо забезпечення наступності у побудові методичних систем навчання фізики та астрономії у загальноосвітній та у вищій педагогічній школах; за цього загальноосвітня школа повинна виступати як прогностична ланка перебудови

методичної системи навчання у вищій школі. Означена нами проблема наступності є багатоаспектною.

По-перше, це наступність у впровадженні концептуальних засад побудови національної системи освіти: оптимізм; стимулювання прагнення суб'єктів навчання, 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 – забезпечення можливості досягнення результатів більш високих рівнів.

По-третє, це взаємна проекція змісту і структур навчання фізики (астрономії) у загальноосвітній і вищій школах. Сюжетними лініями такої проекції може бути низка теоретичних узагальнень на основі:

- а) цілісних уявлень про сучасну природничо-наукову, зокрема астрофізичну картину світу;
- б) фундаментальних фізичних теорій, що утворюють систему сучасних фізичних наук;
- в) фундаментальних взаємодій у природі;
- г) фундаментальних фізичних понять, принципів, законів;
- д) системи фізичних величин і одиниць їх вимірювання;
- е) узагальнених способів діяльності в галузі здобування і застосування природничо-наукових знань тощо.

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

По-п'яте, це наступність у застосуванні засобів, форм і методів навчання, на основі впровадження інформаційно-комунікаційних технологій.

У модернізованій методичній системі навчання фізики і астрономії в

педагогічних університетах мають реалізовуватися дидактичні й психологічні принципи розвивального навчання, індивідуалізації та диференціації навчання, діяльнісний і комплексний підходи на основі моніторингу якості навчальних досягнень. У зв'язку з цим потребують поглиблення міжпредметні зв'язки фундаментальних та фахових дисциплін, які цілісно забезпечують компетентнісне опанування складовими методичної системи навчання астрономії у педагогічних університетах. Перехід до компетентнісного підходу означає переорієнтацію процесу на результат освіти в діяльнісному вимірі, у зміні акценту з накопичування нормативно визначених знань, умінь і навичок на формування й розвиток в особистості здатності до практичних дій, на застосування власного досвіду успішних дій у конкретних ситуаціях, організації освітнього процесу на основі урахування необхідних навчальних досягнень майбутнього вчителя фізики і астрономії, забезпечення його спроможності відповідати реальним запитам швидкозмінного ринку праці й мати сформований потенціал для швидкої адаптації як у майбутній професії, так і в соціальній структурі.

Діяльнісний підхід до організації навчального процесу з астрономії дає змогу не лише успішно розв'язувати проблему ефективного засвоєння природничих знань, а й формувати у студентів уміння самостійно і компетентно планувати свою діяльність у різних ситуаціях. Цього можна досягти шляхом формування у майбутніх учителів узагальнених (ключових) компетентностей. За такого підходу розкривається типова елементарна структура методичної системи навчання астрономії як дидактичного процесу: співвідношення цілей, змісту й засобів навчання як складових процесу передачі та засвоєння навчальної інформації [4, 5].

Наступність і перспективність у побудові методичних систем навчання фізики і астрономії в педагогічному університеті і закладі середньої освіти визначаються основними структурними елементами соціального досвіду, сумарно накопиченого в астрофізичній галузі (фізиці, астрономії, астрофізиці, космології). У загальноосвітніх навчальних закладах вивчаються основи

астрономії як науки. Тому осмислення суті предметних знань з астрономії і їх структури є необхідною умовою свідомої і цілеспрямованої діяльності майбутнього учителя в аспекті його спеціально предметної підготовки. Учителю повинен також володіти знаннями про закономірності побудови шкільного курсу астрономії та розгортання навчального матеріалу, в цілому, і його окремих структурних елементів, зокрема. Отже, майбутньому учителю фізики і астрономії необхідно знати теоретичні основи побудови навчального матеріалу як на рівні шкільних так і на рівні вузівських програм. У процесі професійної підготовки вчителя фізики і астрономії необхідно постійно відслідковувати відповіді на питання, як майбутній учитель володіє фактичним матеріалом, як застосовує сучасні інноваційні технології навчання. Модель спеціальної підготовки повинна бути прогностична щодо професійної діяльності сучасного вчителя фізики і астрономії.

Отже, належний рівень методичної підготовки учителя фізики і астрономії в педагогічному університеті може бути забезпечений на основі наступності з ефективними методичними системами навчання в закладах середньої освіти. За цього останні повинні відігравати прогностичну роль щодо розбудови методичної підготовки учителя фізики та астрономії в стінах ЗВО, а також в системі післядипломної педагогічної освіти.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Атаманчук П., Мендерецький В. Цілезорієнтована позааудиторна діяльність як важливий засіб формування професійної компетентності майбутнього учителя // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – К.: Науковий світ, 2006. – С. 15–20.
2. Мартинюк М.Т. Вивчення фізики і астрономії в основній школі. Теоретичні і методичні засади ТОВ «Міжнародна фінансова агенція» К., 1998. – 274 с.

3. Сергієнко В.П. Концептуальні засади професійної підготовки сучасного вчителя фізики // *Методологічні принципи формування фізичних знань учнів і професійних якостей майбутніх учителів фізики та астрономії.* – Кам'янець-Подільський: К-ПДПУ, 2003. С. 46–49.
4. Ткаченко І.А. Психолого-педагогічні засади професійної діяльності сучасного вчителя астрономії // *Наукові записки.* – Серія: Педагогічні науки. – Випуск 42. Кіровоград: РВВКДПУ ім. В. Винниченка, 2008. С. 246–250.
5. Ткаченко І.А. Системний підхід в методичній підготовці майбутнього вчителя астрономії / Ткаченко І.А. // *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол.: П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.].* – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2015. С. 292–294.