

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
Природничо-географічний факультет
Міністерство екології та природних ресурсів України
Гетьманський національний природний парк
Поліський державний університет (Республіка Білорусь)
Ченстоховський політехнічний університет (Польща)
St. Cloud State University (Minnesota, USA)



**Матеріали ІХ Міжнародної наукової конференції
«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДОВКІЛЛЯ»,
25-27 травня 2021 р.**

**Papers presented at IX International Scientific Conference
«CURRENT PROBLEMS OF ENVIRONMENTAL RESEARCH»,
May 25-27, 2021**

Суми – 2021

*Друкується згідно з рішенням вченої ради Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка
(протокол №12 від 31.05.2021 р.)*

Редакційна колегія:

В. І. Шейко, доктор біологічних наук, професор;
Л. П. Міронець, кандидат педагогічних наук, доцент;
Ю. І. Литвиненко, кандидат біологічних наук, доцент;
О. Г. Корнус, кандидат географічних наук, доцент;
А. О. Корнус, кандидат географічних наук, доцент;
С. М. Панченко, доктор біологічних наук, доцент.

А 43 Актуальні проблеми дослідження довкілля. Збірник наукових праць (за матеріалами ІХ Міжнародної наукової конференції, 25-27 травня 2021 р., м. Суми) / Ред. кол.: Міронець Л. П., Литвиненко Ю. І. та ін.; Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка. – Суми : СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2021. – 288 с.

У виданні викладені результати досліджень конкретних об'єктів довкілля, порушуються проблеми взаємодії людини і природи та інші питання, які були представлені на ІХ Міжнародній науковій конференції, що відбулася у м. Суми та м. Охтирка (Сумська область) 25-27 травня 2021 р.

Для фахівців у галузі біології, географії, екології, хімії, працівників державних і громадських природоохоронних закладів, учителів та студентів, а також широкого кола читачів, які цікавляться проблемами взаємодії природи суспільства.

Матеріали надруковані в авторській редакції.

УДК 502.3+504.453+57.017

© Колектив авторів, 2021

© ФОП Цьома С.П., 2021

© СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2021

ЗМІСТ

СУЧАСНИЙ СТАН ТА АКТУАЛЬНІ НАПРЯМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ГЕТЬМАНСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ

<i>Акулов О. Ю.</i> Нові для науки види мікофільних грибів з території Національного природного парку «Гетьманський»	9
<i>Гавриш П. В., Акулов О. Ю.</i> Сучасний стан дослідженості та перспективи подальшого вивчення мікобіоти Національного природного парку «Гетьманський»	12
<i>Говорун О. В., Зайка М. П.</i> Результати досліджень метеликів-вогнівок (Lepidoptera, Pyralidae) на території Гетьманського національного природного парку у 2020 році	16
<i>Данильченко О. С.</i> Природні та антропогенні причини екологічного стану річки Ворскли та шляхи його оптимізації	21
<i>Дугіна О. М.</i> Рідкісні види бджіл та джмелів (Hymenoptera, Apoidea) Гетьманського національного природного парку	28
<i>Книш М. П., Скляр О. Ю., Дугіна О. М.</i> Оновлений список видів тварин Червоної книги України, поширених у зоні діяльності Гетьманського НПП	29
<i>Кузнєцов М. О.</i> Перші відомості про водні гриби Національного природного парку «Гетьманський»	31

ВИВЧЕННЯ Й ОХОРОНА ЛАНДШАФТНОГО, ЦЕНОТИЧНОГО ТА ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ

<i>Вертель В. В.</i> Про потенційну пам'ятку природи місцевого значення «Михайлівська»	34
<i>Гарбуз Д. І., Харькова О. Л.</i> Перші знахідки <i>Lasiobelonium nidulus</i> (J.C. Schmidt & Kunze) Spooner на території запроектованого НПП «Ізюмська Лука» (Україна)	40
<i>Депутат О. Ю., Закірко В. О.</i> Фауна кокцинелід (Coleoptera, Coccinellidae) природного заповідника Михайлівська цілина	43
<i>Дерев'янка О. В., Вакал А. П.</i> Природно-заповідні об'єкти Лохвицького агролісництва державного підприємства «Полтавське державне лісогосподарське підприємство «Полтаваоблагроліс»	46
<i>Диченко Л. О., Шкурко Т. М.</i> Фітопатогенні мікроміцети м. Миргород	51

Жеребило В., Ковалик Є., Удод Ю. Флора Олексіївського лугопарку м. Харкова	53
Згонник М. О., Ачкасов Д. О. Нові відомості про афілофороїдні гриби Національного природного парку «Дворічанський» (Україна).....	58
Карамушка В. І., Бойченко С. Г., Назарова О. В. Кліматичні загрози біологічному різноманіттю Чернігівського Полісся	61
Клєстов М. Л., Соріш Р. В., Гаврись Г. Г. Зимовий аспект орнітофауни району розташування м. Горішні Плавні (Полтавська область)	64
Коваленко О. А., Каліста М. С. Екологічна диференціація угруповань класу <i>Littorelletea uniflorae</i> на території НПП «Пирятинський»	68
Ковальчук О. М. Прісноводна іхтіофауна пізнього кайнозою півдня Східної Європи	73
Козачук Е. В. Попередні дані про дрібних ссавців околиць села Великі Луки Лебединського району Сумської області	79
Кориняк С. И., Миркина Е. В., Тумашевич Е. С. Анаморфные грибы – возбудители болезней растений в Республиканском биологическом заказнике «Глебковка»	81
Лимар В. В., Борисенко Т. О. Перша знахідка копрофільного гриба <i>Cheilymenia stercorea</i> (Pers.) Boud. у Національному природному парку «Слобожанський»	86
Литвиненко Ю. І., Лучнікова С. А. Історія вивчення мікроміцетів на території м. Суми та його околиць	88
Мєшков Я. В., Грінченко С. В. Перша знахідка рідкісного гриба <i>Dermea radi</i> (Alb. & Schwein.) Fr. (Helotiales, Leotiomycetes, Ascomycota) на території НПП «Слобожанський»	91
Піддубина М. Г. Експансія <i>Prunus spinosa</i> у відділенні «Михайлівська цілина» Українського степового природного заповідника НАН України	93
Пісоцька В. В. Порівняльний аналіз видового складу орнітофауни лісосмуг транспортних систем Харківської області	96
Приліпа С. А. Двостулкові молюски річки Сула Миргородського району Полтавської області	98
Романова Д. А. Біорізноманіття національного природного парку «Джарилгацький»: стан вивченості та перспективи мікологічних досліджень	100
Старинська Н. О. Стан вивченості мікроміцетів природного заповідника «Михайлівська цілина»	104
Статива А. І. Відомості про нові зустрічі «червонокнижних» видів птахів у басейні р. Грунь на Сумщині	106
Тодоренко Д. В. Зимова фауна птахів річки Псел в м. Суми та його околицях	108

Чорноус О. П. Наукові дослідження рослинного покриву Шосткинського геоботанічного району (Сумська область): етапи та зміст	111
Шевченко Ю. М. Аналіз поширення <i>Chamaecytisus ruthenicus</i> у відділенні «Михайлівська цілина»	117
Штогрин М. О., Штогун А. О., Довганюк І. Я. Горинський гідрологічний заказник місцевого значення: особливості збереження та відтворення флори і фауни (територія під розширення національного природного парку «Кременецькі гори»)	122
Юзик Д. І. Аналіз таксономічного різноманіття орнітофауни НПП «Черемоський»	124
Ярус О. О. Екологічна роль штучних гніздівель у поширенні близькоспоріднених видів синиць родини Paridae в умовах північного сходу України	126
Chvikov V. S. History of observations of the rare lichen species <i>Chaenotheca brunneola</i> (Ach.) Müll. Arg. in Ukraine and its new finding from Kharkiv Forest-Steppe	129
Khudych A. S. The first finding of rare fungus <i>Stromatonectria caraganae</i> (Höhn.) Jaklitsch & Voglmayr from the territory of National Nature Park «Dvorichanskyi» (Ukraine) and the analysis of its current distribution	132
Yakunkin Y. D., Mieshkov Ya. V. Critical revision of <i>Massaria</i> specimens (Ascomycota, Fungi) collected on the <i>Acer platanoides</i> L. in Eastern Ukraine	134
Yavorivski R. L., Demyanchuk P. M. The analysis of the ecology-cenotical structures of flora of Ternopil region	137

ГЕОЕКОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Бардаш І. Ю., Вакал А. П. Ґрунти Грабовської сільської ради Краснопільської територіальної громади Сумського району Сумської області	142
Вязова Т. В. Екологічний стан озера Лебедине	145
Гілета Л. А. Рекреаційне використання об'єктів природно-заповідного фонду у місті Львові і його вплив на стан заповідних екосистем	150
Данильченко О. С., Березна Т. С. Характеристика умов формування стоку малої річки Реть	155
Данильченко О. С., Гречаненко О. С. Гідрологічна характеристика річки Стрілки та її басейну	159
Диченко О. Ю., Ласло О. О. Проблеми раціонального використання водних ресурсів	164

<i>Забелло М. О.</i> Гідрологічні властивості джерела Вакалівське як об'єкту природно-заповідного фонду Сумської області	166
<i>Корнус А. О., Кернос С. М.</i> Географія родовищ та проявів срібного та золото-поліметалевого зруденіння в Україні	168
<i>Кріль Т. В., Ситнікова В. А.</i> Формування промислово-міських агломерацій території України, їх впливи на довкілля	170
<i>Rudenko K. V., Myryzhuk Ye. O., Derevska K. I., Spitsa R. O.</i> The scientific centers creation as an effective mechanism for Geosites preservation	174

СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДОВКІЛЛЯ

<i>Борисова В. В., Сюткін С. І.</i> Екологічні аспекти функціонування підприємств молочної промисловості	177
<i>Хоменко Т. О., Корнус А. О., Корнус О. Г., Кандиба Ю. І.</i> Основні напрями розвитку сфери обслуговування Лубенського району Полтавської області за результатами соціологічного опитування населення	180

РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТСЬКИЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕГІОНІВ

<i>Деревська К. І., Спиця Р. О., Мирижук Є. О., Сільченко Г. В.</i> Алгоритм розвитку екологічного туризму геолого-географічного спрямування у регіонах України	185
<i>Князева Т. М.</i> Рекреаційно-туристський потенціал Маріупольського району Донецької області	188

ЯКІСТЬ ДОВКІЛЛЯ ТА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

<i>Головань А. О., Корнус О. Г., Шишук В. Д., Терехов А. М.</i> Географічні особливості сучасного стану захворюваності населення Сумської області	190
<i>Лановенко О. Г., Остапенко Є. Ф.</i> Мікроядерний тест букального епітелію як метод оцінки генетичного гомеостазу людини	193
<i>Молчан О. В., Скуратович Т. А.</i> Оценка инвазионного потенциала и предотвращение распространения амброзии полыннолистной на территории Беларуси.....	197

<i>Ткаченко Я. Г., Корнус О. Г.</i> Географічні особливості захворюваності та поширеності на хвороби ока та придаткового апарату серед населення Сумської області	201
---	-----

ПРОБЛЕМИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ БІОЛОГІЇ

<i>Біда Т. М., Торяник В. М.</i> Особливості фенотипічного поліморфізму <i>Trifolium repens</i> L. за рисунком сивої плями на листку у фітоценозах пасовищ з різним екологічним режимом	207
<i>Буран О. О.</i> Рівень стереотипізації мислення молоді стосовно взаємозв'язку інтелекту і кольору волосся	209
<i>Дорошенко А. Ю., Пташенчук О. О., Тименко В. В.</i> Залежність рівня фізичного розвитку дошкільників від виду вигодовування протягом першого року життя	213
<i>Кущенко В. О., Пташенчук О. О.</i> Вплив вибору взуття на поширеність плоскостопості серед студентів	218
<i>Москаленко М. П., Гапон Б. А.</i> Алелопатичний вплив коріння водної культури кукурудзи	223
<i>Москаленко М. П., Олексієнко О. Ю.</i> Хімічна активність насіння ячменю	226

ХІМІКО-ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ

<i>Мардоян В. Г.</i> Реакція Біджинеллі – зручний спосіб синтезу нових похідних біологічно активних гетероциклічних сполук	229
<i>Наконечна Ю. О.</i> Просторові та сезонні рівні мінералізації вод річки Гнилий Єланець	230

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

<i>Калінкевич О. В., Скляр А. М., Кулик О. М., Гудаков О. О., Зінченко Є. І., Калінкевич О. М., Маркіна Т. Ю., Данильченко С. М., Пахуча М. Є.</i> Хітин з комах: новий сорбент для очищення довкілля	234
<i>Кріль Т. В., Гаврилюк Р. Б., Гулевець Д. В.</i> Сучасні принципи оцінки впливу на довкілля аеропортів та аеродромів	238
<i>Пушкарьов О. В., Севрук І. М., Долін В. В.</i> Фракціонування важких ізотопів водню в динамічних системах	243

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ

<i>Клок С. В.</i> Динаміка екстремальних температур повітря та їх амплітуд в останні десятиріччя (по даним спостережень станції Суми).....	247
<i>Надточій Л. М., Дворецька І. В., Савенець М. В., Баитаннік М. П.</i> Залежність рівня забруднення атмосферного повітря формальдегідом від метеорологічних умов у містах України	252
<i>Савенець М. В.</i> Контроль даних радіозондування атмосфери за вертикальними профілями метеорологічних величин	256
<i>Leshchenko Yu.</i> Using MaxEnt modeling to predict the potential distribution of the early spring fungi <i>Sarcoscypha sp.</i> in Ukraine	260

ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В ЕКОЛОГІЇ

<i>Туркіна Ю. В., Король О. М.</i> Використання геоінформаційних систем при вивченні охорони українського лісостепу.....	263
--	-----

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕТОДИК НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

<i>Андрусіва Р.А., Міронець Л.П.</i> Переваги використання мультимедійної дошки у процесі навчання біології.....	266
<i>Анненко І. О.</i> Особливості організації навчального процесу в інклюзивних класах	268
<i>Бруньова І. О., Єсепчук Л. В.</i> Практичний аспект підготовки майбутніх судових експертів	271
<i>Кулібаба Д. Г., Міроєнець Л. П.</i> Використання мультимедійних технологій у позакласній роботі з біології	275
<i>Лобода Г. М.</i> Розвиток критичного мислення засобами шкільного предмету хімія	277
<i>Осипенко Ю. В., Міронець Л.П.</i> Сучасні ігрові технології в умовах дистанційного навчання.....	279
<i>Соколовська Ю. І., Бабенко О. М.</i> Створення лепбуку як один із способів вивчення нового навчального матеріалу на уроках хімії	281
<i>Степанюк А. В., Будник О. С.</i> Біоетичне виховання учнів основної школи в процесі вивчення біології	284

– виховання організованості у спільній діяльності та дружельності [3].

У цілому, використання лепбуків у освітньому процесі дозволяє підвищити рівень навчальних досягнень учнів, комунікативної компетентності школярів, формує їх уміння вирішувати різні проблемні ситуації, позитивно впливає на навички активної взаємодії, розвиток пізнавальної активності та творчих здатностей дітей і поліпшує рівень їх соціального оточення.

Список використаних джерел

1. Дев'ять прийомів візуалізації для використання на уроці. URL: <https://osvitanova.com.ua/posts/1520-9-priyomiv-vizualizatsii-dlia-vykorystannia-na-urotsi> [дата звернення 03.05.2021].
2. Для чого потрібна візуалізація навчальної інформації. URL: <http://metod.gi.edu.ua/vykladannia/item/26-vizualizatsiia-navchalnoi-informatsii> [дата звернення 03.05.2021].
3. Фільварська Н. С. Лепбук – новітній спосіб організації пізнавальних та інтелектуальних здібностей дитини. URL: <https://vseosvita.ua/library/vikoristanna-lepbuka-v-nus-205535.html> [дата звернення 03.05.2021].

Біоетичне виховання учнів основної школи в процесі вивчення біології

Степанюк А. В., Будник О. С.

Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка
alstep@tnpu.edu.ua; budnyk@chem-bio.com.ua

В сучасних умовах розвитку освітніх систем спостерігається загальносвітова тенденція злиття природничих і гуманітарних наук. Як вважає Г. Гранатов: «Можна говорити про новий науковий світогляд, в якому наукова картина світу, не протистоїть гуманітарно спрямованому, міфологічному, релігійному, метафізичному і філософському світоглядам, які зараз мають тенденцію до інтеграції з природничим» [4, с. 51]. Біоетичні знання втілюють в собі цю інтеграцію та дають можливість подолати протиріччя між науковим та етичним підходами в пізнанні світу, спрямовуючи людство на вихід з кризового стану антропоцентричного світогляду. При цьому, власне біологічні знання перетворюються в «живі», оскільки, як писав С. Гончаренко, «сучасна освіта – це передача знань, умінь, технік, технологій, вироблених стандартів дій і поведінки, мертвих знань. Живе знання, тобто розуміння (бо лише у випадку розуміння воно стає живим), передати не можна, оскільки досягається самою людиною, коли вона намагається зрозуміти, пережити, уперше побачити по-своєму» [3, с. 13–14].

Тому методиках навчання природничих дисциплін триває пошук у напрямку гуманізації та аксіологізації навчання через інтеграцію наукових знань та моральних принципів. Ця проблема стосується вивчення всіх шкільних предметів і біології, зокрема. А отже вона повинна зайняти гідне місце в підготовці сучасного вчителя біології.

Термін “біоетика”, запропонував американський учений В. Р. Поттер. Біоетика, на його думку, повинна стати наукою про виживання людства. Ми погоджуємося з думкою науковців, що біоетику варто розглядати як особливий світогляд, визначений історичним етапом розвитку європейської культури, коли розуміння феномена життя одержує нову просторово-часову розмірність і внутрішні перспективи для свого розвитку. Таке розуміння дає змогу включити в сферу морального не тільки відношення між людьми, а й відношення людини до рослин і тварин, навколишнього середовища, до себе самої, до своєї чуттєвості, тілесності, духовності.

Сучасні наукові відкриття переконливо свідчать, що людство переживає такий стан, коли пізнання законів природи та організація діяльності згідно них стає єдиною можливістю вижити в умовах швидкої еволюції Всесвіту. Людина, яка здатна свідомо ставитись до взаємопов'язаного Всесвіту та організовувати свою діяльність на підґрунті єдиних законів природи стає суб'єктом еволюції та здатна позитивно впливати на процеси розвитку всієї системи в цілому. Таке нове мислення людства ґрунтується на морально-етичних нормах, які відповідають закону сталого розвитку. Про єдність законів природи та моралі писали у своїх працях М. Федоров, К. Цюлковський, М. і О. Реріхи, В. Докучаєв, О. Чижевський, П'єр Т. де Шарден, В. Вернадський, Н. Тимофєєв-Рисовський, М. Моїсеєв та ін.

Завданнями біоетичного виховання є постійне інформування учнів про проблеми природного походження та їх вплив на рівень здоров'я населення країни і світу; інструктування їх з приводу поведінки у разі різних природних катастроф; залучення до поширення знань серед населення про бережливе ставлення до навколишнього світу; спонукання до примноження природних багатств; поповнення знань з біо(еко)етики шляхом ознайомлення з науковими та науково-популярними джерелами відомих учених тощо.

До головних напрямів біоетичного виховання учнів основної школи в процесі вивчення біології варто віднести: створення навчальних програм спрямованих на біоетичне виховання особистості; висвітлення особливостей біоетики як науки, її історичних коренів та зв'язків з іншими галузями знання, розкриття її філософських, психологічних основ, теоретико-методологічних

засад; розробка комплексу занять спрямованих на біоетичне виховання; підготовка навчально-ігрових занять, під час яких за допомогою постановок п'єс, сцен з життя ненав'язливо і повчально подавати матеріал, що сприятиме біоетичному вихованню; залучення учнів до написання оповідань, казок з проблем біоетичного виховання; розробка опитувальників; виготовлення навчально-методичних стендів, створення картотеки навчальних фільмів з проблем біоетичного виховання; організація науково-теоретичних і науково-практичних конференцій, семінарів, диспутів, дискусій, діалогів та наукових форумів із питань біологічної освіти та виховання біоетичного мислення учнів.

Проведений аналіз літературних джерел з проблеми дослідження [1; 2; 5] засвідчив, що в Україні намітились щонайменше два підходи до її вирішення. Перший передбачає включення елементів біоетичних знань до змісту навчання учнів основної та старшої школи (І. Назарко, О. Троцька), другий – інтеграцію знань з біології та етики шляхом використання методу ідеалізованих аналогій, надання навчальному матеріалу особистісно-ціннісного значення, реалізацію принципу наступності у формуванні біоетичних знань під час вивчення інваріантної та варіативної складових змісту біологічної освіти (В. Бак).

Для ефективності біоетичного виховання школярів, розвитку їх природничо-наукового мислення, ми пропонуємо комплекс дидактичних пакетів для системного та послідовного застосування під час вивчення шкільного курсу біології.

Дидактичний пакет – це комплекс варіативних завдань з природничої дисципліни, який дає можливість формувати в учнів природничо-наукову картину світу, що забезпечує високий рівень творчого осмислення та усвідомлення сутності природи. Зміст дидактичного пакету представлений складовими – дидактичними одиницями. Дидактична одиниця – це завдання, що спрямоване на активізацію пізнавальної діяльності школярів й може бути різних рівнів складності. Дидактичні пакети представлені завданнями репродуктивного та творчого характеру: фронтальні опитування, опитування біля дошки, термінологічні диктанти, тексти для аналізу, різнорівневі тести, шаради, вікторини, кросворди, схеми, таблиці для заповнення, загадки, вправи «Творчі припущення» тощо [5].

Важливою складовою запропонованих дидактичних пакетів є комплекс тренінгових вправ, який передбачає забезпечення психологічних умов для біоетичного виховання, активізації творчої і пізнавальної діяльності учнів, студентів. Результатом біоетичного виховання молодої людини, є різнобічні глибокі знаннями про природне та соціальне середовище, наявні світоглядні

ціннісні орієнтації щодо взаємодії людини-природи, набуття умінь і досвіду вирішення психоекологічних проблем.

Таким чином, потребою сьогодення є вивчення проблем біоетики у загальноосвітніх навчальних закладах, що забезпечить формування різнобічно розвиненої особистості з психоекологічним мисленням, розумінням єдиної природничо-наукової картини світу.

Проведений аналіз літературних джерел [1; 2; 5] та досвід вивчення біології засвідчив, що основна школа має значні потенційні можливості та перспективи цілісного вивчення живих систем, що спрямовує її на формування біоетичних знань. Однак, на даний час проблеми інтеграції знань школярів та морально-етичного виховання вивчаються, як правило, як окремі об'єкти дослідження. Тому необхідним є пошук педагогічних умов, які забезпечать формування світогляду випускника, який би відповідав сучасним знанням про наукову картину світу. До таких умов ми відносимо: інтеграція фундаментальних та етичних знань у процесі профільного навчання біології; наступність формування біотичних знань від початкової до старшої школи; надання навчальному матеріалу особистісного ціннісного значення для школяра; забезпечення постійного саморозвитку та самовиховання вчителя.

Список використаних джерел

1. Бак В. Ф., Степанюк А. В. Методика формування біоетичних знань школярів. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : педагогіка. 2014. № 4. С. 68-74.
2. Бак В. Ф., Данюк М. І., Степанюк А. В. Висвітлення тенденції інтеграції природничих наук та етики в змісті біологічної освіти старшокласників: монографія Тернопіль: Вектор, 2015. 184 с.
3. Гончаренко С. Наука й навчальний предмет. Шлях освіти. 2006. № 1. С.8–14.
4. Гранатов Г. Г., Плугина Н. А. Метод дополнительности в интеграции научных культур Педагогические науки. 2006. № 6. С. 46–52.
5. Гриньова М. В., Яланська С. П. Розвиток творчості школярів у процесі вивчення шкільного курсу біології. Система «Дидактосервіс» : навч. посібник. Полтава : АСМІ, 2014. 660 с.
6. Терешкевич Г. Т. Біоетика в системі охорони здоров'я і медичної освіти. Львів: Світ, 2008. 344 с.