



**BIOGEOSPHERE AND SOCIUM.  
INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE:  
THE PROGRAM, ABSTRACTS**

**(September 25-27, 2024; Słupsk, Poland)**



Pomeranian University in Słupsk  
T.H. Shevchenko National University “Chernihiv Colehium”  
Ferenc Rákóczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education



**BIOGEOSPHERE AND SOCIUM.  
INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE:  
THE PROGRAM, ABSTRACTS  
(September 25-27, 2024; Słupsk, Poland)**

Chernihiv  
Publishing House “Desna Polygraph”  
2024

УДК 502/504

В 63

Editors:

H. Tkaczenko & O. Lukash

**В 63      Biogeosphere and Socium. International Scientific Conference: the program, abstracts (September 25-27, 2024; Słupsk, Poland).** Chernihiv: Publishing House “Desna Polygraph”. 2024. 228 p.

ISBN 978-617-8145-34-7

The materials of the International Scientific Conference “Biogeosphere and Socium”, which was held on September 25-27, 2024 in the Pomeranian University in Słupsk (Poland), are presented in the book. The the results of research into the functioning of biological and ecological systems, geosystems and landscape complexes, nature conservation areas, the use of natural resources, human health, the relationship between man and the technosphere, as well as methodological and pedagogical aspects of the interaction “nature and human” were presented by the authors from four European countries.

The abstracts are presented in the following working languages of the conference: English, Polish and Ukrainian.

The publication is addressed to biologists, geographers, ecologists, specialists in resource science, nature management, nature conservation, recreation and tourism, forestry and agriculture workers, environmental protection institutions, educational institutions.

У книзі представлені матеріали Міжнародної наукової конференції «Біосфера і соціум», яка відбулася 25–27 вересня 2024 р. у Поморському університеті в Слупську (Польща). Авторами з чотирьох країн Європи представлені результати досліджень функціонування біологічних та екологічних систем, геосистем та ландшафтних комплексів, природоохоронних територій, використання природних ресурсів, здоров'я людини, взаємовідносин людини і техносфери, а також методологічних та педагогічних аспектів вивчення природи і людини.

Тези доповідей представлені робочими мовами конференції: англійською, польською українською.

Видання адресоване біологам, географам, екологам, фахівцям з ресурсознавства, природокористування, охорони природи, рекреації та туризму, працівникам лісового та сільського господарства, природоохоронних установ, освітніх установ.

**УДК 502/504**

ISBN 978-617-8145-34-7

© The authors of the abstracts, 2024

## CONTENT

<b>THE ORGANIZING AND SCIENTIFIC COMMITTEE OF THE CONFERENCE.....</b>	<b>8</b>
<b>THE PROGRAM OF THE CONFERENCE.....</b>	<b>10</b>
<b>ABSTRACTS.....</b>	<b>13</b>
<i>Aravin M., Aravin P., Koshovets Y., Lukash O.</i> The pine forest of the Svyate tract (the Chernihiv city) ecological and economic avaluation.....	13
<i>Danko H.</i> Monitoring of sandy dry grasslands as a keystone for conservation efficiency.....	15
<i>Dobrowolska K.</i> Modyfikacje strategii zyciowej <i>Cladopodiella fluitans</i> w efekcie zmian antropogenicznych na torfowisku „Międzyrzeki” (Roztoczański Park Narodowy).....	18
<i>Dziubenko V., Tkachenko K.</i> Study of the Ukrainian market of over-the-counter medicines.....	20
<i>Gadziszewska J., Borówka R., Okupny D.</i> Palinologiczny zapis osadów z torfowiska Przybojec w okolicach Chochołowa (Polska pd.).....	23
<i>Gradziuk M, Tkaczenko H., Kurhaluk N.</i> Blood products in the modern medical practice.....	25
<i>Hetmański T., Świącka A.</i> Żerowanie ptaków na składowiskach śmieci na Pomorzu Środkowym (północna Polska) w latach 2023-2024.....	31
<i>Jerzak L., Kasprzak M., Kamiński P., Tryjanowski P., Tkaczenko H., Kurhaluk N.</i> Environmental blood morphology of young White Stork <i>Ciconia ciconia</i> Linnaeus, 1758.....	36
<i>Kamiński P., Barczak T., Jerzak L., Aleksandrowicz O., Stuczyński T., Kurhaluk N., Tkaczenko H.</i> Free radicals in the trophic relations in saline and acidulated environments.....	43
<i>Kamiński P., Barczak T., Jerzak L., Kurhaluk N., Stuczyński T., Tkaczenko H.</i> Role of aphids in the transfer of chemical elements in natural saline environments.....	45
<i>Kamiński P., Jerzak L., Kasprzak M., Grochowska E., Tkaczenko H., Kurhaluk N.</i> Environmental gender determinations of White Stork <i>Ciconia ciconia</i> Linnaeus, 1758.....	47
<i>Kamiński P., Jerzak L., Kasprzak M., Kurhaluk N., Kartanas E., Ulrich W., Hromada M., Stuczyński T., Tkaczenko H.</i> Agricultural environments and reproductive success of White Stork <i>Ciconia ciconia</i> Linnaeus, 1758...	48
<i>Kamiński P., Jerzak L., Kasprzak M., Siekiera J., Siekiera A., Ostaszewska M., Tkaczenko H., Kurhaluk N.</i> The impact of pesticides on the blood indices of the condition of White Stork <i>Ciconia ciconia</i> Linnaeus, 1758 chicks.....	51

<b>Kamiński P., Jerzak L., Kasprzak M., Stuczyński T., Tkaczenko H, Kurhaluk N. Ecophysiological and immunogenetic determinations of White Stork <i>Ciconia Ciconia</i> Linnaeus, 1758 condition.....</b>	<b>52</b>
<b>Kamiński P., Jerzak L., Kasprzak M., Tkaczenko H, Stuczyński T., Kurhaluk N. Element-element interactions and antioxidant responses of blood of White Stork <i>Ciconia ciconia</i> Linnaeus, 1758 chicks.....</b>	<b>60</b>
<b>Khrokalo L., Andriiushyn V., Anholenko Y. Thermogravimetric analysis of <i>Cornu aspersum</i> mucus: evaluating physicochemical properties for future therapeutic and cosmetic applications.....</b>	<b>62</b>
<b>Klymenko S., Kustovska A. Formation and development of cornelian cherry (<i>Cornus mas</i> L.) culture in Ukraine.....</b>	<b>64</b>
<b>Kocinski K., Mrozińska N., Piskula P. Współczesne technologie w ekologii: analiza różnorodności biologicznej za pomocą algorytmów uczenia maszynowego.....</b>	<b>68</b>
<b>Kurhaluk N., Kamiński P., Jerzak L., Kasprzak M., Tkaczenko H. Circadian periodicity of antioxidant enzymatic responses and lipid peroxidation in the blood of White Stork <i>Ciconia ciconia</i> Linnaeus, 1758 chicks.....</b>	<b>69</b>
<b>Kurhaluk N., Kamiński P., Jerzak L., Kasprzak M., Tkaczenko H. Relationships between antioxidant enzymes and the intensity of lipid peroxidation in the blood of white stork <i>Ciconia ciconia</i> Linnaeus, 1758 chicks from the polluted environment of south-western Poland.....</b>	<b>75</b>
<b>Lukash O., Morskyi V., Kurhaluk N., Tkaczenko H. Positive and negative aspects and prospects of the <i>Robinia viscosa</i> Michx. ex Vent. using in Chernihiv city's green infrastructure.....</b>	<b>79</b>
<b>Miroshnyk N., Teslenko I., Tertychna O. Assessing the vertical urbanisation of megacities to improve the study of the urban heat island and the green infrastructure condition in Kyiv and Berlin.....</b>	<b>83</b>
<b>Puchowski P., Kamiński P., Koim-Puchowska B., Tkaczenko H., Stuczyński T., Kurhaluk N. Defense mechanisms, environment and the condition of the great tit <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758.....</b>	<b>86</b>
<b>Shyndanovina I. The first record of <i>Cosmarium elfvingii</i> var. <i>saxonicum</i> Raciborski 1889 (<i>Zygnematophyceae</i>, <i>Streptophyta</i>) in Ukraine with the taxonomical notes.....</b>	<b>90</b>
<b>Strilets S., Miroshnyk I. The peculiarities of the young learners' environmental competence formation in the conditions of the new Ukrainian school.....</b>	<b>94</b>
<b>Szczepańska B., Kamiński P., Andrzejewska M., Śpica D., Kartanas E., Ulrich W., Jerzak L., Kasprzak M., Kurhaluk N., Tkaczenko H. White Stork <i>Ciconia ciconia</i> Linnaeus, 1758 as a potential reservoir of <i>Campylobacter</i> spp.....</b>	<b>99</b>
<b>Tiupova T., Tkaczenko H., Kurhaluk N. Immunomodulatory activity of black trumpet <i>Craterellus cornucopioides</i> (L.) Pers. and prospects for its use in medicine.....</b>	<b>105</b>

<b>Tkachuk N., Zelena L., Novikov Y. Evaluation of phytotoxicity of dimethyl sulfoxide by the bioassay with <i>Lepidium sativum</i> L.....</b>	<b>110</b>
<b>Tsupko N. The impact of mycotoxin T-2 on metabolic processes in freshwater ecosystems: a study of biochemical changes in the Carp (<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758).....</b>	<b>111</b>
<b>Zhydenko A., Papernyk V. Monitoring of surface water pollution in Chernihiv.....</b>	<b>113</b>
<b>Апецько А. Методи аналізу варіабельності серцевого ритму для оцінки функціонального стану організму .....</b>	<b>116</b>
<b>Атмажов І. Здоров'я людини: фактори впливу та методи підтримки.....</b>	<b>118</b>
<b>Асмаковський Є. Охорона лісової рослинності басейну річки Снов в умовах басейнового принципу управління водними ресурсами.....</b>	<b>120</b>
<b>Баишовенко О. Загроза інвазивних видів рослин для біосистем півдня Одеської області.....</b>	<b>124</b>
<b>Бондар О., Курмакова І., Силенко С. Інгібітори корозії на основі нанопрепаратів для збереження металофонду.....</b>	<b>127</b>
<b>Брязун А., Буян Ю. Дослідження лікарських властивостей родини Айстрові (<i>Asteraceae</i>).....</b>	<b>130</b>
<b>Гандовська Л. Державний дендрологічний парк «Олександрія» НАН України унікальна туристична локація Київщини.....</b>	<b>132</b>
<b>Грамастик Н. Педагогічні інструменти формування компетентності з біології майбутніх бакалаврів природничих наук у процесі викладання курсу «Ботаніка».....</b>	<b>137</b>
<b>Давиденко А. Створення мультимедійних дидактичних засобів у процесі дослідження природи.....</b>	<b>142</b>
<b>Демченко Н., Ткаченко С. Аналіз динаміки формування біоплівки на сталі бактеріями корозійного мікробного угруповання в системі очищення стічних вод м. Чернігова.....</b>	<b>145</b>
<b>Калашнікова Л., Дорошенко Ю. Ценопопуляції ефемероїдів в діброві дендрологічного парку «Олександрія».....</b>	<b>148</b>
<b>Карпенко Ю., Свердлов В. Локалітети <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. на територіях природно-заповідного фонду та комплексні заходи боротьби (на прикладі РЛП «Ялівщина»).....</b>	<b>151</b>
<b>Клетьонкін В., Пархоменко М. Вплив воєнних дій на природні комплекси та інфраструктуру Національний природний парк «Дворічанський» (Україна, Харківська область).....</b>	<b>156</b>
<b>Коваль В., Кисла О. Підготовка майбутніх вчителів до природоохоронної діяльності з учнями початкової школи.....</b>	<b>160</b>
<b>Когут Е., Сікура А., Коложварі І., Гаднадь І., Конор З. Зміст навчальної польової практики зк елементу підготовки бакалаврів з галузі знань Природничі науки (напрямок підготовки 014 Біологія та здоров'я людини).....</b>	<b>162</b>



<b>Купалова Г., Березненко Н., Гончаренко Н. Розробка полімерів, що біологічно розкладаються, в контексті покращення системи управління відходами.....</b>	<b>164</b>
<b>Любчиков Р. Оцінка впливу різних типів забруднень на організми гідробіонтів.....</b>	<b>167</b>
<b>Любчикова Д., Назорний П., Дятлов Ю. Особливості мутагенного впливу наночасточек різного походження на показники індукованих мутацій у <i>Drosophila melanogaster</i> Meigen, 1830.....</b>	<b>170</b>
<b>Матюшко С. Токсичний вплив поверхнево-активних речовин та солей важких металів на організм риб.....</b>	<b>173</b>
<b>Морозова Т. Фрактальний аналіз в біоіндикації.....</b>	<b>176</b>
<b>Наливайко А. Застосування природотерапії з метою оздоровлення в Мезинському національному природному парку.....</b>	<b>180</b>
<b>Подолько Л. Природні чинники абіотичного середовища території Мезинського національного природного парку як основа організації різних видів туризму та рекреації.....</b>	<b>183</b>
<b>Полотнянко Л. Накопичення мікотоксинів у м'язах коропа лускатого (<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758) при згодовуванні корму, контамінованого Т2-токсином та їх токсичність для подальших ланок харчового ланцюга .....</b>	<b>185</b>
<b>Сагач О. Екологічне виховання як одна зі складових патріотичного виховання.....</b>	<b>187</b>
<b>Сиза О., Даниленко С., Бакалов В. Використання кріопорошку смородини в складі молочних консервів оздоровчого призначення ...</b>	<b>191</b>
<b>Сікура А. Змістові компоненти обов'язкової загально-наукової підготовки магістрів біології та біохімії у Закарпатському угорському інституті імені Ференца Ракоці II.....</b>	<b>193</b>
<b>Сікура А. Освітні компоненти обов'язкової професійно-наукової підготовки магістрів біології та біохімії у Закарпатському угорському інституті імені Ференца Ракоці II.....</b>	<b>196</b>
<b>Сікура А., Козут Е., Коложварі І., Конор З. Науково-дослідна практика як елемент освітньо-наукової програми фахової підготовки магістрів-біологів у Закарпатському угорському інституті імені Ференца Ракоці II.....</b>	<b>200</b>
<b>Скиба В., Ганчук М., Аюбова Е. Реалізація екологічної складової в системі E-STEM-освіти.....</b>	<b>204</b>
<b>Слюта А. Особливості застосування методологічно-інтегрованого підходу в процесі організації виробничої практики при підготовці майбутніх фахівців природничого профілю.....</b>	<b>208</b>
<b>Ступак Ю. Вміст важких металів у листях <i>Ulmus pumila</i> L. в умовах зростання біля залізничних шляхів.....</b>	<b>211</b>
<b>Філоненко Д. Зміни вмісту ДНК в тканинах у цьогорічки коропа за дії токсикантів.....</b>	<b>213</b>

<b>Чаус Є. Особливості часової диференціації кліматичних умов Мезинського національного природного парку.....</b>	<b>215</b>
<b>Яковенко О. Лучна та узлісна рослинність лесових «островів» Чернігівського Полісся.....</b>	<b>217</b>
<b>Ярема Ю., Нанинець М., Субота Г. Буково-ялицеві <i>Fageto-Abieta</i> ліси НПП «Синевир», які заслуговують на особливу охорону та збереження.....</b>	<b>220</b>
<b>Ячна М., Климовець Ю., Мехед О., Третьак О. Дослідження впливу наночастинок пі на показники індукованих мутацій у <i>Drosophila melanogaster</i> Meigen, 1830.....</b>	<b>224</b>
<b>ABOUT THE JOURNAL “BIOTA. HUMAN. TECHNOLOGY”.....</b>	<b>227</b>



## **THE ORGANIZING AND SCIENTIFIC COMMITTEE OF THE CONFERENCE**

### **Members of the organizing committee**

**Zbigniew Osadowski** – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Rector of the Pomeranian University in Słupsk, Słupsk, Poland (chairman);

**Magdalena Piekutowska** – Candidate of Agricultural Sciences, Associated Professor, Department of Botany and Nature Conservation, Institute of Biology, Pomeranian University in Słupsk, Słupsk, Poland (co-chairman);

**Monika Jazownik** – Mgr., Institute of Biology, Pomeranian University in Słupsk, Słupsk, Poland (secretary);

**Erzsébet Kohut** – Candidate of Biological Sciences, Head of Department of Biology and Chemistry, Ferenc Rákóczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education;

**Brygida Radawiec** – Candidate of Biological Sciences, Deputy Director of Institute of Biology, Pomeranian University in Słupsk, Słupsk, Poland;

**Oleg Sheremet** – Doctor of Law Sciences, Professor, Rector of the T.H. Shevchenko National University “Chernihiv Colehium”, Chernihiv, Ukraine;

**Svitlana Strilets** – Doctor of Pedagogical Sciences, Head of Faculty of Preschool, Elementary education and Arts, T.H. Shevchenko National University “Chernihiv Colehium”, Chernihiv, Ukraine;

**Oleksandr Yakovenko** – Candidate of Biological Sciences, Department of Ecology, Geography and Nature Management, T.H. Shevchenko National University “Chernihiv Colehium”, Chernihiv, Ukraine.

### **Members of the scientific committee:**

**Tomasz Hetmański** – Doctor of Biological Sciences, Professor, Director of Institute of Biology, Pomeranian University in Słupsk, Słupsk, Poland (chairman);

**Halina Tkaczenko** – Doctor of Biological Sciences, Professor, Deputy Director of Institute of Biology, Pomeranian University in Słupsk, Słupsk, Poland (co-chairman);

**Oleg Aleksandrowicz** – Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Department of Zoology, Institute of Biology, Pomeranian University in Słupsk, Słupsk, Poland;

**Józef Antonowicz** – Doctor of Sciences, Professor, Department of Environmental Chemistry and Toxicology, Division of Earth and Environmental Sciences, Institute of Geography, Pomeranian University in Słupsk, Słupsk, Poland;

**Iwona Jażewicz** – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Director of Institute of Geography, Pomeranian University in Słupsk, Słupsk, Poland;

**Piotr Kamiński** – Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Department of Ecology and Environmental Protection, Department of Medical Biology and Biochemistry, Collegium Medicum in Bydgoszcz, Nicolaus Copernicus University in Toruń, Bydgoszcz, Poland; Department of Biotechnology, Institute of Biological Sciences, Faculty of Biological Sciences, University of Zielona Góra, Zielona Góra, Poland;

**Yurii Karpenko** – Candidate of Biological Sciences, Associated Professor, Ecology, Geography and Nature Management, T.H. Shevchenko National University “Chernihiv Colehium”, Chernihiv, Ukraine;

**Ivan Kirvel** – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Institute of Geography, Pomeranian University in Słupsk, Słupsk, Poland;

**Natalia Kurhaluk** – Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Department of Animal Physiology, Institute of Biology, Pomeranian University in Słupsk, Słupsk, Poland;

**Iryna Kurmakova** – Doctor of Technical Sciences, Head of Department of Chemistry, Technology and Pharmacy, T.H. Shevchenko National University “Chernihiv Colehium”, Chernihiv, Ukraine;

**Oleksandr Lukash** – Doctor of Biological Sciences, Professor, Department of Ecology, Geography and Nature Management, T.H. Shevchenko National University “Chernihiv Colehium”, Chernihiv, Ukraine;

**Olha Mekhed** – Doctor of Pedagogical Sciences, Candidate of Biological Sciences, Professor, Head of Department of Biology, T.H. Shevchenko National University “Chernihiv Colehium”, Chernihiv, Ukraine;

**Mykola Ovcharenko** – Doctor of Biological Sciences, Professor, Department of Zoology, Institute of Biology, Pomeranian University in Słupsk, Słupsk, Poland;

**Zbigniew Sobisz** – Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Department of Botany and Nature Conservation, Institute of Biology, Pomeranian University in Słupsk, Słupsk, Poland;

**Anita Szikura** – Candidate of Biological Sciences, Professor, Department of Biology and Chemistry, Ferenc Rákóczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education;

**Alina Woźniak** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Medical Biology and Biochemistry, Collegium Medicum in Bydgoszcz, Nicolaus Copernicus University in Toruń, Bydgoszcz, Poland.

заняття, співбесіди). Структура навчальної дисципліни передбачає три змістових модулі, перелік тем для самостійного опрацювання.

Наведено список питань до заліку, форми контролю та шкала оцінювання навчальних досягнень здобувачів. Звертається також увага на політику курсу (ЗУІ, б.д.). Представлено перелік методичних матеріалів та технічного забезпечення.

Висновок. Формування силабусів регламентує процес вивчення дисциплін обов'язкової професійно-наукової підготовки, визначених ОНП підготовки магістрів біології та біохімії, робить зрозумілим перелік вимог при опануванні змістом освітніх компонент.

### **Джерела інформації**

МОНУ. (2020). Стандарт вищої освіти за спеціальністю 091 Біологія для другого (магістерського) рівня вищої освіти. <https://is.gd/cSxabh>

ЗУІКБХ. (б. д.). Сторінка Кафедри біології та хімії на сайті ЗУІ імені Ференца Ракоці II. <https://is.gd/CctkPb>

ЗУІ. (б.д.). Сайт ЗУІ імені Ференца Ракоці II. <https://kmf.uz.ua/uk/>

## **Науково-дослідна практика як елемент освітньо-наукової програми фахової підготовки магістрів-біологів у Закарпатському угорському інституті імені Ференца Ракоці II**

*Аніта Сікура, Ержибет Козут, Іштван Коложвари, Золтан Копор*

*Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II, Берегове, Україна,*

*kohut.ertzsebet@kmf.org.ua, szikura.anita@kmf.org.ua,*

*kolozsvari.istvan@kmf.org.ua, kopor.zoltan@kmf.org.ua*

**Ключові слова:** науково-дослідна практика, магістри біології та біохімії, методичне забезпечення, освітні компоненти

Практика здобувачів вищої освіти закладів вищої освіти посідає чільне місце в системі професійної підготовки і є обов'язковим компонентом освітньо-наукової програми для здобуття освітнього ступеня «Магістр». Вона є важливою ланкою у набутті здобувачами вищої освіти професійних навичок та вмінь, формуванні комплексу фахових, методичних, комунікативних компетентностей, збагаченні та поглибленні теоретичних знань з фахових дисциплін, стимулює пізнавальну самостійність та ініціативність, творче мислення та креативність. Під час практики закладається фундамент досвіду професійної діяльності, виховуються професійні якості особистості майбутнього фахівця та формується інформаційна база для написання кваліфікаційної магістерської роботи в галузі знань 09 Біологія, спеціальності 091 Біологія та біохімія.

Мета даної роботи – надання інформації про практичну підготовку здобувачів вищої освіти в Закарпатському угорському інституті імені Ференца Ракоці II (ЗУІ) на прикладі наскрізної програми практики магістрів у рамках ОНП «Біологія та біохімія».



Програми практик та терміни їх проведення визначаються навчальним планом підготовки фахівців означеної спеціальності. Наскрізна програма практики спрямована надати здобувачам освіти інформацію про мету, завдання, зміст різних видів практики, методичні поради та вказівки щодо її проходження та оформлення звітної документації. Наскрізну програму практики з методичними рекомендаціями розроблено відповідно до Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти в ЗУІ (ЗУІ, 2019).

Матеріали і методи. Описовий, спостереження, порівняння, аналіз, синтез, узагальнення, статистична обробка даних.

Результати. Практика посідає одне з головних місць в системі практичної підготовки здобувачів вищої освіти, оскільки засвідчує реальний рівень засвоєння ними набутих знань, сформованості умінь і навичок, поглиблює й розвиває їх здібності та творчі якості майбутніх фахівців. Практична підготовка забезпечує встановлення безпосереднього зв'язку між теорією та практикою. В умовах реальної професійної діяльності відбувається інтеграція теоретичних знань і практичних умінь здобувачів вищої освіти, що зумовлює оволодіння ними складниками професійної компетентності (МОН України, 2019). Організація практичної підготовки магістрів спеціальності «Біологія та біохімія» дозволяє реалізувати специфіку майбутньої професійної діяльності, яка спрямована на оволодіння здобувачами вищої освіти науковими методами дослідження в галузі біології, а також на опанування навичками професійної діяльності в реальних умовах. Практики магістрів мають на меті формування загальнопрофесійних компетентностей та дозволяють підготувати здобувачів вищої освіти до роботи в якості фахівця-біолога. Практика здобувачів другого освітнього рівня магістр є послідовною практичною підготовкою фахівців, що починається науково-польовою практикою і закінчується переддипломною практикою та підготовкою магістерської роботи (МОН України, 2019)).

Основними завданнями практики є: – порівняння набутих теоретичних знань з особливостями практичної діяльності в галузі сучасної біології; – розвиток особистісних якостей, які є важливими для фахівця-біолога у різних сферах біологічної науки; – удосконалення професійних умінь та навичок; – створення умов для розвитку здібностей та самоорганізації здобувача вищої освіти у процесі практичної підготовки; – реалізація теоретичних знань у практичній сфері; – формування вміння виявляти творчий підхід до вирішення професійних завдань у різних сферах природничого напрямку розвитку регіону (м. Берегово, Закарпатської області тощо); – формування вміння генерувати та висловлювати свої пропозиції щодо інноваційних підходів для виконання поставлених задач; – проведення та інтерпретація результатів аналізу стану довкілля та еколого-флористичних і еколого-зоологічних характеристик регіону практики; – формування інформаційної бази для написання кваліфікаційної роботи; – підготовка звіту з практики.

Предметом науково-дослідної практики є поглиблення навичок самостійної наукової роботи, розширення наукового світогляду студентів, дослідження проблем практики та вміння пов'язувати їх з обраним

теоретичним напрямком дослідження, визначати структуру та логіку дипломної магістерської роботи. Магістр повинен мати широку ерудицію, фундаментальну наукову базу, володіти методологією наукової творчості, сучасними інформаційними технологіями, методами отримання, обробки, зберігання і використання наукової інформації, бути спроможним до творчої науково-дослідницької і науково-педагогічної діяльності (Kolozsvári, 2021).

Базами проведення практики є \* низовинна база та лісова школа для польових практик, створена в околицях с. Велика Добронь, та забезпечує місце для дослідження флори і фауни низовинних регіонів Закарпаття; \* високогірна науково-дослідна база ім. Буцко Іштвана (с. Липовець, Перечинського району), територія знаходиться безпосередньо біля гори Полонина Руна (1479 м н.р.м.); \* Ботанічний сад імені Йосипа Сікури (с. Великі Береги); \* науковий гербарій. Бази практики входять до складу структурних підрозділів ЗУІ. Практики можуть проходити і в установах району та області, з якими Інституту склав угоди про співпрацю.

Рішення щодо вибору бази практики здійснюється кафедрою та керівниками практики. Для здобувачів вищої освіти запроваджується режим роботи, який є загальним для ЗУІ. Тобто, виділяється час на заняття (екскурсія, робота в лабораторії з камеральної обробки матеріалу), підготовка звіту, залік. Наводяться обов'язки та права практикантів і керівників практик.

Практичні заняття відбуваються навесні та в першій половині літа, чергуючись з виїздами на природу та практичними роботами в лабораторії (камеральна обробка забраного матеріалу). Під час виїздів на природу збирають зразки рослин і тварин, описують особливості їхнього поширення та середовища існування, збирають матеріал для власних науково-дослідних (дипломних) робіт (Kolozsvári et al., 2020). Робота в лабораторії означає ідентифікацію, реєстрацію, оформлення згідно вимог (рослини, тварини, комахи). Такі екземпляри щорічно поповнюють кафедральні колекції. Належна увага приділяється фотофіксації об'єктів і явищ, які були помічені під час екскурсії.

Здобувачі в результаті проходження науково-дослідної практики, згідно з основними положеннями освітньо-наукової програми підготовки магістрів біології та біохімії, набувають таких програмних результатів навчання (ПРН): використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації; аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень; описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників; застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією; планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи

дослідження та їх матеріальне забезпечення; проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій; дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій (ЗУІ, 2019).

Основне завдання здобувача вищої освіти – продемонструвати рівень своєї наукової кваліфікації та вміння самостійно вести науковий пошук і вирішувати конкретні наукові завдання. Матеріали практики для магістерської випускної кваліфікаційної роботи оформлюються у вигляді текстового та ілюстративного матеріалу, в яких здобувач упорядковує за власним розсудом накопичені наукові факти та доводить наукову цінність або практичну значимість тих чи інших положень. Зміст магістерської роботи в найбільш систематизованому вигляді фіксує як вихідні передумови наукового дослідження, так і весь його хід, а також отримані при цьому результати.

Оцінювання результатів виконання завдань практики проводиться за національної шкалою та ECTS.

Висновок. Практика магістрів-біологів у вищій школі є обов'язковим етапом формування майбутнього фахівця, готового до здійснення самостійної науково-дослідної діяльності, й покликана закріпити теоретичні знання, набуті здобувачами впродовж навчання, удосконалити практичні навички та уміння для оволодіння сучасними методами і формами професійної діяльності, розвинути здатність до компетентного прийняття рішень у виробничих ситуаціях. Основна її мета полягає у чіткому плануванні та регламентуванні діяльності здобувачів і керівників під час практики та окреслення її головних результатів. Головним навчально-методичним документом, що забезпечує комплексний підхід до організації практичної підготовки, системності, безперервності, послідовності навчання студентів, є програма науково-дослідної практики. Практика спрямована на закріплення теоретичних знань, одержаних магістрами під час навчання, набуття і удосконалення практичних навичок і умінь у процесі професійної діяльності, розвиток у майбутніх фахівців здатності компетентного прийняття рішень, оволодіння сучасними методами та формами науково-дослідної діяльності.

#### **Джерела інформації**

МОН України. (2019). Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 09 «Біологія» (Наказ МОН України № 1458 від 21.11.2019). <https://is.gd/cSxabh>

ЗУІ. (2019). Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти в ЗУІ. <https://is.gd/cHAFxu>.

Kolozsvári I. (2021). Odonatológiai vizsgálatok a Tisza ukrajnai felső szakaszan. In: Fazekas A. (szerk.): *Terítéken a tudomány. Természettudományt mindenkinek! Momentum Doctorandus* ( p. 47–55), Ungvár



Kolozsvári I., Hadnagy I., Csoma Z., Kohut E. (2020). *Módszertani kézikönyv kárpátaljai környezettudományi terepgyakorlatokhoz*. II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola, Beregszász-Ungvár.

### **Реалізація екологічної складової в системі E-STEM-освіти**

**Вікторія Скиба, Максим Ганчук, Ельнара Аюбова**

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, Запоріжжя, Україна; viktorii.skyba@tsatu.edu.ua, maksym.hanchuk@tsatu.edu.ua, elnara.aybova@tsatu.edu.ua*

**Ключові слова:** екологічна освіта, освіта для сталого розвитку, безперервна екологічна освіта, E-STEM

Питання формальної та неформальної екологічної освіти, екопросвітництва, набуття екологічних компетентностей, завжди були вельми актуальними, це пов'язано з тим, що саме екологічна освіта (ЕО) – є фундаментом освіти для сталого розвитку (ОСР). Процеси євроінтеграції стають своєрідним поштовхом не тільки для законодавчих трансформацій, що регламентують підходи до ресурсовикористання, поводження з відходами, збереження біорізноманіття тощо, а й своєрідним викликом, який формулює нові завдання, відповідно, вимагає і сучасних підходів для їх вирішення.

Впровадження безперервної екологічної освіти є безумовною потребою на шляху досягнення цілей сталого розвитку (ЦСР). Формування екологічної компетентності у здобувачів вищої освіти усіх спеціальностей, як життєвої особистісної цінності, адаптивної для виробничої діяльності та буденних звичок, як правило, впроваджується в освітні програми «точково», тобто не реалізується як інтегральна міжгалузєва компетентність і по факту не спрямована на подальше практичне застосування в умовах виробництва.

Відповідно маємо на меті проаналізувати сучасні методологічні підходи та інноваційні педагогічні методи впровадження ЕО/ ОСР для здобувачів вищої освіти «неекологічних» спеціальностей.

Постійний попит на технічних спеціалістів у світі сприяв популяризації впровадження STEM-освіти. STEM-орієнтований підхід є одним з актуальних напрямів інноваційного розвитку та модернізації гуманітарного та природничо-математичного профілів, що сприяє реалізації життєвих завдань, при вирішенні яких відбувається розвиток і формування інженерно-наукового мислення фахівця, орієнтоване на пошук інноваційні підходи до розв'язання проблем (Chovriy, Pelekh, Rogoza, Zorochkina, & Zdir, 2024).

STEM – освітній підхід активно застосовуватися педагогами починаючи з 2000-х років. Назва STEM походить від перших літер англomовних слів: Science – наука: вивчення природного світу; Technology – технології; Engineering – техніка: процес проектування, який здобувачі використовують для розв'язання проблем; Mathematics – математика: мова чисел, форм та величин. STEM-освіта в системі підготовки майбутніх інженерів є одним із сучасних напрямів розвитку української освітньої системи (Олійник, Самойленко, Бацуровська, &

*Наукове видання*

**Біосфера і соціум.  
Міжнародна наукова конференція:  
програма, тези доповідей  
(25-27 вересня 2024 р.; Слупськ, Польща)**

Редактори: Галина Ткаченко, Олександр Лукаш

Чернігів, Десна Поліграф, мови: англійська, польська, українська

*Scientific edition*

**Biogeosphere and Socium.  
International Scientific Conference:  
the program, abstracts  
(September 25-27, 2024; Słupsk, Poland)**

Editors: Halina Tkaczenko & Oleksandr Lukash

Chernihiv, Desna Polygraph, languages: English, Polish, Ukrainian

Technical Editor Oleh Yermolenko

Sent to press 12.09.2024.

60x84/16 format. Offset paper. Times New Roman Cyr font.

Convent. print. sheets 13.25. Convent. paint-reflect. 13.25. Rec.-publ. sheets 14.25.

No. 0067 order. The printing are 50 copies.

The Desna Polygraph Publishing House Ltd.

The Certificate of entry of the subject of publishing in the State Register of publishers, manufacturers and distributors of publishing products.

DC Series No. 4079 dated June 1, 2011

Tel. +38-097-385-28-13

Desna Polygraph Publishing House LLC was printed  
14035, Chernihiv, Stanislavsky Str., 40



