

ISMA INFORMĀCIJAS
SISTĒMU
ANNO 1994 MENEDŽMENTA
AUGSTSKOLA

ISMA University of Applied Sciences

**PROCEEDINGS OF THE SCIENTIFIC
AND PEDAGOGICAL INTERNSHIP**

July 1 – August 11, 2024

**Riga,
the Republic of Latvia
2024**

Head of organising committee:

Romans Djakons – Dr.sc.ing., Professor, Academician, President of ISMA
University of Applied Sciences.

Each author is responsible for content and formation of his/her materials.

The reference is mandatory in case of republishing or citation.

**Proceedings of the scientific and pedagogical internship, July 1 –
August 11, 2024. Riga, the Republic of Latvia. 208 pages.**

ISMA University of Applied Sciences, 2024

Шляхи українського авангарду від Франції до Одеси, Києва та Харкова – теоретичні системи, що лишилися в спадок українському мистецтву Рибченко О. Г.	62
Зміна парадигми: інноваційні технології та віддалена мистецька освіта у контексті постпандемічного світу Савастру Н. І., Шевченко Г. В.	66
Towards EU Standards: Transcultural Competence Skills in Ukrainian Higher Education and Professional Private Practice Solomko H. I.	70

FEATURES OF TEACHING NATURAL SCIENCES UNDER DIGITALIZATION

Формування інформаційно-цифрової компетентності учнів під час викладання природничих дисциплін в умовах диджиталізації Березіна І. В.	78
Освітній компонент «Альтернативні джерела енергії» як необхідна складова професійної підготовки майбутнього фахівця-еколога Гордій Н. М.	83
Роль навчальних екскурсій у шкільній географічній освіті Завалкова А. О.	88
Застосування статистичних програм у навчальному процесі в ЗВО Колодій В. А.	93
Досвід практичної підготовки фахівців в галузі садово-паркового господарства на базі Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України Копилова Т. В.	97
Integrated Learning of Higher Education Students on the Example of Research on Glutathione S-Transferase Activity in Grain Sorghum Plants Under the Influence of Chemical and Biological Preparations Krasnoshtan V. I.	104
Маркер-асоційована селекція соняшнику на стійкість до основних хвороб як обов'язкова складова підготовки фахівців з біологічних наук Кучеренко Є. Ю.	109
Природничі науки як одна із фундаментальних основ у підготовці фахівців лісового господарства Лісовий М. М.	114

ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ «АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ» ЯК НЕОБХІДНА СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ-ЕКОЛОГА

Гордій Н. М.

кандидат біологічних наук,

старший викладач кафедри біології та екології,

Кам'янець-Подільський національний університет

імені Івана Огієнка

м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька область, Україна

Альтернативна енергетика давно використовується у всьому світі. З кожним роком вона набуває все більшої популярності й у нашій країні. Насамперед це пов'язано з її екологічністю. Мова йде про вітрогенератори, сонячні панелі, геліосистеми та їх поєднання, як найоптимальніші варіанти на сьогодні. Наразі динаміка запровадження нових потужностей відновлюваної енергетики в Україні з року в рік залишається позитивною і у 2025 році зросте в середньому ще на 13%. Розвиток альтернативної енергетики дає можливість бути абсолютно незалежними від ліній електропередач та місця розташування. Це чудова перспектива для людей, які хочуть облаштувати своє житло у віддаленій місцевості або там, де відсутня електромережа.

Потужності альтернативної енергетики зростають і стають доволі вигідним способом заощадити, хоча перехід потребує чималих вкладень, а також послуг фахових спеціалістів. Відповідно, по всьому світі підвищується попит на фахівців, здатних запропонувати альтернативу традиційним джерелам енергії. У найближчі 5-10 років фахівці в галузі альтернативної енергетики можуть стати одними з найбільш затребуваних і високооплачуваних не тільки на світовому ринку праці,

а й в Україні. Дані Інституту екологічних та енергетичних досліджень [1] стверджують, що провідними галузями найближчим часом будуть: сонячне опалення та охолодження, вітряна енергія, поновлюване паливо, гідроенергетика, дослідження біомас, геотермальних джерел енергії та видобуток енергії з відходів.

Розвиток людського суспільства сьогодні важко уявити без енергії. Абсолютно всі сфери життя та діяльності кожної людини самим тісним чином пов'язані з можливістю використання достатньої кількості енергії, причому, в усіх її формах. Сьогодні ми настільки залежні від енергії, що навіть нетривале припинення її постачання сприймається як стихійне лихо та супроводжується величезними негативними соціальними, економічними, виробничими та екологічними наслідками. За останнє століття чисельність населення на планеті зросло із 1,6 до 6,5 млрд. жителів. Навіть при незмінному питомому енергоспоживанні необхідна кількість енергії зросла б більше, ніж у 4 рази. Разом з тим, реальний ріст значно суттєвіший.

Сьогодні більшість сценаріїв подальшого розвитку людства обов'язково передбачають використання відновлювальних джерел енергії, котрі не справляють негативного впливу на довкілля. Сьогодні в світі 90 % всіх енергопотреб покривається за рахунок нафти, газу та вугілля, що супроводжується глобальними екологічними проблемами. З іншого боку, незважаючи на значні запаси цих корисних копалин, при існуючих сьогодні темпах споживання їх вистачить людству не більше, ніж на 100–250 років, оскільки запаси органічного палива значні, але не безкінечні.

Електрична енергія є основним чинником, що спричиняє стрімкий розвиток залізничного електричного транспорту та інфраструктури. У той самий час, коли потреби в енергії залізниці збільшується, з'являється можливість використання

альтернативних та відновлювальних джерел електричної енергії в системах електропостачання залізничного транспорту. Ці питання особливо гостро постають на фоні набрання чинності міжнародних норм [2], які обмежують національні викиди так званого чорного вуглецю, необхідності безперебійного електропостачання залізниць та забезпечення енергонезалежності України від зовнішніх енергопостачальників.

Ще одним важливим фактором необхідності впровадження такого освітнього компоненту як «Альтернативні джерела енергії» в навчальний процес для здобувачів спеціальності Екологія є антропогенний вплив людини на довкілля. Саме отримання та використання енергоносіїв формує основну масу глобальних екологічних проблем. В результаті спалювання величезних об'ємів органічного палива із земних надр, вміст вуглекислого газу в атмосфері сягнув свого максимуму за останні 800 тис. років. З іншого боку, за приблизними обрахунками фахівців, сучасний енергетичний потенціал альтернативних джерел енергії складає більше 200 млрд. т за рік, що майже у 10 разів перевищує сучасне споживання енергії людством. Таким чином, альтернативні джерела енергії при відповідному відношенні можуть повністю забезпечити потреби людства на довгі роки навіть за умови його інтенсивного розвитку.

Предмет освітнього компоненту «Альтернативні джерела енергії» – реалізація технічних та технологічних підходів, що гарантують стабільне забезпечення людства достатньою кількістю екологічно чистої відновлювальної енергії.

В значній мірі вирішення проблем забезпечення людства енергією буде визначатись рівнем підготовки фахівців, які працюють у галузі охорони навколишнього середовища, включаючи установи управління екологічною безпекою держави, наукові установи та організації, підприємства.

Для успішного вирішення завдань захисту та збереження довкілля при забезпеченні потреб людства в «чистій» енергії фахівці мають вільно володіти інформацією, вміти вирішувати складні проблеми захисту навколишнього середовища від забруднення на найвищому технологічному та науковому рівні.

Метою освітнього компонента «Альтернативні джерела енергії» є формування у здобувачів комплексу знань в області сучасних технологій отримання енергії, наукових розробок в галузі підвищення ефективності використання природних енергетичних ресурсів, комплексу умінь та навиків, необхідних для впровадження у виробництво та керування сучасними та новими методами і технологіям генерації екологічно чистої енергії, створення ефективних систем енергозабезпечення у промисловості та комунальних господарствах.

Освітній компонент «Альтернативні джерела енергії» є фундаментальною основою, що має забезпечити розв'язання комплексних проблеми в області захисту довкілля при отриманні енергії, раціонального використання енергетичних ресурсів та спрямована на глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики в галузі забезпечення людства екологічно чистою енергією.

Також «Альтернативні джерела енергії» має на меті сформувати та розвинути такі компетентності майбутніх фахівців-екологів:

1) ціннісно-сміслова компетентність (формування та розширення світогляду здобувача в області джерел електричної енергії, здатність до розуміння важливості використання альтернативних джерел енергії та впливу енергетики на навколишнє середовище);

2) загальнокультурна компетентність (розуміння культурних, історичних та регіональних особливостей, що

склалися в Україні та за її межами в області вироблення електричної енергії та електропостачання);

3) навчально-пізнавальна компетентність (формування у студента зацікавленості про стан та перспективи розвитку нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії, екологічні проблеми їх використання з метою розвитку креативної складової компетентності);

4) інформаційна компетентність (розвиток вмінь здобувача до самостійного пошуку, аналізу, структурування та відбору потрібної інформації в області альтернативних джерел електричної енергії за допомогою сучасних інформаційних технологій);

5) комунікативна компетентність (розвиток у здобувача навичок роботи в команді шляхом реалізації групових проєктів в області альтернативної енергетики, вміння презентувати власний проєкт та кваліфіковано вести дискусію у досліджуваній сфері).

Отже, вивчаючи цей освітній компонент, здобувачі не лише зрозуміють основні принципи отримання електричної енергії від кожного з джерел, а й зрозуміють процеси її перетворення, зберігання та ефективного використання, норми державної політики з цього питання в контексті інтеграції альтернативних джерел енергії в енергетичну систему України.

Література:

1. Інституту екологічних та енергетичних досліджень. URL: <https://www.ifeu.de/> (дата звернення: 11.06.2024).
2. The Guardian. URL: <https://www.theguardian.com/environment/2019/oct/09/revealed-20-firms-third-carbon-emissions> (дата звернення: 11.06.2024).

Proceedings of the scientific and pedagogical internship

July 1 – August 11, 2024