

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Бакалавр

Кафедра електротехніки та електроприводу

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету автоматизації і
інформаційних технологій

 / I.V. Русан /

« 30 » 06 2022 року

НАВЧАЛЬНА РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

«Дисципліни спеціальної підготовки»

«Екологічні аспекти відновлюваних джерел енергії»

(назва навчальної дисципліни)

шифр	Галузь знань
14	«Електрична інженерія»
	Назва спеціальності
141	«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
	Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії

Розробник:

Головань І.В., кандидат технічних наук

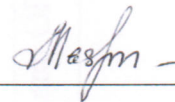
(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри електротехніки та електроприводу

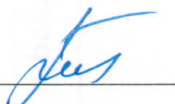
Протокол № 7 від "27" червня 2022 року

Завідувач кафедри



(Мазуренко Л.І.)

Гарант освітньої програми



(Голенков Г.М.)

Схвалено навчально-методичною комісією спеціальності (НМКС):
"Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"

Протокол № 3 від "24" червня 2022 року

ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2022-2023 рр.

шифр	Бакалавр ОПП	Форма навчання:									Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження	
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на сем.	Обсяг годин [^]					Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних										
				Разом	Л	Лр	Пз	КП	КР	РГ				р
141	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	2.33	70	48	20		24					<i>E</i>	6	

шифр	Бакалавр ОПП	Форма навчання:									Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження	
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на сем.	Обсяг годин [^]					Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних										
				Разом	Л	Лр	Пз	КП	КР	РГ				р
141	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	2.33	70	48	20		24					<i>E</i>	6	

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни полягає у викладанні студентам знань щодо впливу відновлюваних джерел енергії на стан навколишнього середовища.

Завдання дисципліни – отримання навиків проведення аналізу оцінки впливу на стан навколишнього природного середовища відновлюваних джерел енергії.

Компетенції студентів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни

Код	Зміст	Результати навчання
Спеціальні (фахові) компетентності. Загально-професійні		
		<p><i>Знати:</i> як знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.</p> <p><i>Вміти:</i> знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.</p>
		<p><i>Знати:</i> і розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p><i>Вміти:</i> враховувати основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки при прийнятті рішень.</p>
		<p><i>Знати:</i> Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.</p> <p><i>Вміти:</i> враховувати особливості традиційної та відновлювальної енергетики для прогнозування успішного економічного розвитку країни.</p> <p><i>Знати:</i> вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p><i>Вміти:</i> враховувати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії при прийнятті рішень.</p>

Лекція 1. Енергетика і навколишнє середовище.

Енергія, оточуюче середовище і кругообіг речовин в природі. Енергоспоживання як критерій добробуту суспільства.

Лекція 2. Вплив традиційної енергетики на стан навколишнього середовища.

Основні поняття і класифікація викопного органічного палива. Склад і характеристики органічного палива. Основи горіння палива. Закономірності утворення екологічно-шкідливих речовин при горінні. Вміст шкідливих речовин в продуктах згорання палива і їх вплив на стан навколишнього середовища.

Лекція 3. Природа утворення та класифікація відновлювальних джерел енергії.

Відновлювальні джерела енергії – основа альтернативної енергетики. Енергетичний потенціал відновлюваних джерел енергії. Сучасний стан і перспективи розвитку відновлюваної енергетики у світі.

Лекція 4. Вплив розвитку вітрової енергетики на стан навколишнього середовища.

Основні характеристики енергії вітру. Принципи перетворення енергії вітру. Вплив вітрової енергетики на стан оточуючого середовища.

Лекція 5. Вплив розвитку гідроенергетики на стан навколишнього середовища

Основні характеристики енергетичного потенціалу малих річок України. Ресурси гідроенергетики в Україні. Вплив малих гідроелектростанцій на навколишнє середовище.

Лекція 6. Вплив розвитку біоенергетики на стан навколишнього середовища.

Енергетичні показники біомаси. Енергетичний потенціал біомаси в Україні. Вплив розвитку біоенергетики на стан навколишнього середовища.

Лекція 7. Вплив розвитку сонячної енергетики на стан навколишнього середовища.

Визначення теоретичного потенціалу сонячної енергії. Енергетичні ресурси сонячної енергетики України. Вплив розвитку сонячної енергетики на стан навколишнього середовища.

Лекція 8. Вплив розвитку геотермальної енергетики на стан навколишнього середовища.

Основні характеристики та питомі енергетичні показники геотермальної енергії. Енергетичний потенціал геотермальної енергії України. Перспективи освоєння геотермальної енергії в Україні. Вплив розвитку геотермальної енергетики на стан навколишнього середовища.

Лекція 9. Екологічна стандартизація в галузі відновлювальної енергетики

Система екологічних стандартів. Стандарти з екологічної сертифікації. Нормативи з екологічної безпеки. Екологічні стандарти в галузі відновлювальної енергетики

Лекція 10. Шляхи зниження впливу відновлюваних джерел на стан навколишнього середовища.

Підвищення ефективності перетворення та акумулювання енергії відновлюваних джерел енергії.

Теми практичних занять

№	Назва теми
1	Аналіз перетворення світової енергетичної системи
2	Аналіз критеріїв оцінки впливу на стан навколишнього середовища об'єктів традиційної енергетики.
3	Аналіз критеріїв оцінки впливу на стан навколишнього середовища розвитку вітроенергетики
4	Аналіз критеріїв оцінки впливу на стан навколишнього середовища розвитку гідроенергетики
5	Аналіз критеріїв оцінки впливу на стан навколишнього середовища розвитку біоенергетики
6	Аналіз критеріїв оцінки впливу на стан навколишнього середовища розвитку сонячної енергетики.
7	Аналіз критеріїв оцінки впливу на стан навколишнього середовища розвитку геотермальної енергетики.
8	Аналіз системи екологічних стандартів в галузі відновлюваної енергетики

Контрольна робота.

Порівняльний аналіз впливу на стан навколишнього середовища об'єктів традиційної і нетрадиційних джерел енергії.

Методи контролю та оцінювання знань аспірантів

Поточне оцінювання (кількість балів)			Сума
Практичні заняття	Контрольна робота	Залік	
48	12	40	100

Рекомендована література

Базова

1. Кудря С.О. Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії: підручник.К.: НТУУ «КПІ», 2012.- 492 с.
2. Величко С.А. Енергетика навколишнього середовища України. - Харків : Основа, 2010. - 126
3. Дев'яткіна С.С. Альтернативні джерела енергії: навч. посібник. - К.: НАУ, 2006. – 89 с.
4. Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище / заг. ред. Професора В. В.Тарасової : Навч. посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007 – 276 с

Допоміжна

1. Голицын М.В. Альтернативные энергоносители / М.В. Голицын, А.М. Голицын, Н.В. Пронина; Отв. ред. Г.С. Голицын. – М.: Наука, 2004. – 159 с.
2. Виссарионов В.И. Экологические аспекты возобновляемых источников энергии/ В.И. Виссарионов, Л.А. Золотов. – М.: МЭИ, 1996. – 156 с.
3. Дудюк Д.Л., Мазепа С.С., Гнатишин Я.М. Нетрадиційна енергетика: основи теорії та задачі: Навч. посіб. – Львів: «Магнолія 2006», 2008. – 188 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://library.knuba.edu.ua>
2. <http://org.knuba.edu.ua>