



Силабус навчальної дисципліни
«Використання вторинних енергоресурсів»

Спеціальність	144- Теплоенергетика
Освітня програма	Теплоенергетика
Освітній рівень	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Вибіркова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	4 курс, 8 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	5
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції - 24 год.
	Практичні - 18 год.
	Лабораторні - 10 год.
	Курсова робота - 45 год.
	Самостійна робота - 53 год.
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Кафедра	Кафедра Теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики, ауд.101ц, https://nupp.edu.ua/page/kafedra-teplogazopostachannya-ventilyatsii-ta-teployenergetiki.html
Викладач (-і)	Писаренко В'ячеслав Петрович, д.н.д.у., професор.
Контактна інформація викладача (-ів)	https://nupp.edu.ua/page/profil-vikladacha-pisarenko-vyacheslav-petrovich.html
Дні занять	За розкладом, відповідно до графіку навчального
Консультації	Аудиторія 105ц відповідно до графіку
Мета навчальної дисципліни – полягає у наданні студентам глибоких знань та компетенцій щодо оптимального та ефективного використання вторинних енергоресурсів у сучасних енергетичних системах, технології обробки та конвертації вторинних енергоресурсів; надання знань про те, як оптимізувати процеси виробництва енергії із вторинних ресурсів з метою збільшення енергетичної ефективності.	
Програмні результати навчання Аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики. Обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень. Розуміти ключові аспекти та концепції теплоенергетики, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії. Мати навички розв'язання складних задач і практичних проблем, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації. Вміти застосовувати раціональні технології функціонування теплоенергетичних систем традиційних та інноваційних на базі енергозберігаючих технологій.	
Передумови для навчання Попередньо опановані дисципліни: «Сучасні системи опалення», «Експлуатація теплоенергетичних систем».	



Індивідуальне завдання		Курсова робота	
Зміст навчальної дисципліни			
Тема 1. Нетрадиційні і поновлювані джерела теплоти. Види і класифікація. Стан і перспективи розвитку нетрадиційних і поновлюваних джерел енергії Класифікація нетрадиційних і поновлюваних джерел енергії. Тема 2. Сонячна (геліо-) енергетика. Теплові та електроенергетичні геліоустановки. Тема 3. Вітроенергетика. Вітроелектростанції і вітроелектроустановки. Принцип дії. Вітроресурси України. Тема 4. Біоенергетика. Енергія з біомаси. Спалювання соломи, відходів деревооброблення. Тема 5. Геотермальна енергія. Використання геотермальних вод та їх характеристика. Схеми систем геотермального теплопостачання. Тема 6. Вторинні енергоресурси (ВЕР) підприємств ЖКГ та промисловості. Оцінка виходу і використання ВЕР. Методи визначення виробітку енергії та економії палива при використанні ВЕР. Тема 7. Способи використання низькопотенційних ВЕР. Утилізаційні установки, показники їх роботи. Тема 8. Схеми використання ВЕР у теплопостачанні промислових центрів та населених пунктів.			
Сторінка курсу на платформі Moodle		https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=1106	
Рекомендовані джерела			
1. Форкун Я. Б. Сонячна теплоенергетика : конспект лекцій (для студентів усіх форм навчання спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, освітньої програми – «Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії») / Я. Б. Форкун, О. О. Шкурпела ; Харків нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 88 с. 2. Pysarenko V. Use of agricultural waste as renewable energy sources in bioenergy technologies for heat supply. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Vol. 568 (2022), Article no. 012102; pp. 1-6. ISSN 1757-8981. doi:10.1088/1757-899X/568/1/012112. 3. Писаренко В. П. Виробництво тепла з біоенергетичних джерел на місцевому рівні //Збірник матеріалів 74-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». Том 2. (Полтава, 25 квітня – 21 травня 2022 р.) – Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2022. – 443 с. УДК 043.2 ББК 448лО 4.Collins Abraham HVAC Book for Beginners: The Most Complete Guide to Learn Everything About Operating, Heating, Ventilation, Air Conditioning and Troubleshooting Common HVAC System Issues Paperback/ Independently published – 2023. – 299p.			
Система оцінювання результатів навчання			
Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них: при підсумковому контролі у вигляді екзамену 50 балів відведено на поточний контроль, а 50 балів – на підсумковий (для допуску до екзамену необхідно мати не менше 25 балів поточної успішності). Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі дисципліни.			



Види навчальної роботи		Макс кількість балів
Виконання завдань на практичних та лабораторних заняттях		50
Екзамен		50
Максимальна кількість балів		100
Індивідуальні завдання (Курсова робота)		100
Шкала оцінювання результатів підготовки та захисту курсової роботи		
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	
60 - 63	E	задовільно
35 - 59	FX	незадовільно
0 - 34	F	
Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»		
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	
60 - 63	E	задовільно
35 - 59	FX	незадовільно
0 - 34	F	
Політики навчальної дисципліни		
Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій, практичних і лабораторних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом. Підготовка до практичних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Рішення практичних завдань повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату. Присутність здобувачів вищої освіти на практичних, лабораторних і лекційних заняттях є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.		
Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни. https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=1106		