

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



ВІДНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

спеціальність	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	інтелектуальні системи електропостачання, електроприводу та енергетичний менеджмент (ОПП)	факультет	енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	електропостачання та енергетичного менеджменту

ВИКЛАДАЧ

Дудніков Сергій Миколайович



Вища освіта – спеціальність енергетика сільськогосподарського виробництва

Науковий ступень – кандидат технічних наук, спеціальність 05.14.01 Енергетичні системи та комплекси

Вчене звання - доцент кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту

Досвід роботи – понад 25 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор 1 монографії;
- автор понад 40 наукових публікацій;
- автор більше 30 методичних розробок;
- 5 публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до наукометричних баз, зокрема Scopus;
- Голова комітету з енергоефективності та альтернативної енергетики при АФЗХО з 2018 року по т.ч.;

Телефон:	0966068631	Електронна пошта:	dydnikov@btu.kharkov.ua	дистанційна підтримка:	Moodle
----------	------------	-------------------	--	------------------------	--------

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формування компетентності щодо способів виробництва, перетворення і використання енергії з відновлюваних джерел для підвищення ефективності функціонування енергетичної системи України та споживачів енергії агропромислового комплексу.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, командна робота
Деталізація результатів навчання	• усвідомлення характеристик та потенціалу відновлюваних джерел енергії в Україні та світі (ПРН13) - самостійна робота; • усвідомлення основних принципів і завдань екологічної безпеки складових відновлюваної енергетики (ПРН12) – самостійна робота; • знати схеми, технічні та технологічні параметри установок перетворення енергії від відновлюваних джерел та умови їх функціонування (ПРН04) – практичні заняття та самостійна робота; • знати умови та усвідомлювати заходи з підвищення ефективного використання відновлюваних джерел (ФК9) практичні заняття та самостійна робота; • розв'язувати розрахунки та основні принципи побудови комбінованої з відновлюваними джерелами системи енергопостачання (ФК13, ПРН09) практичні заняття та самостійна робота.
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): денна форма навчання - 12 годин лекції, 18 годин практичних занять; 60 годин самостійної роботи; заочна форма навчання - 4 години лекції, 4 години практичних занять; 82 години самостійної роботи; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	Без умов

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетенції	ФК9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування. ФК13. Здатність впроваджувати сучасні методи енергетичного менеджменту в системах енергозабезпечення та енергоспоживання з метою покращення енергетичної ефективності процесів та технологічних процесів підприємств АПК.	Програмні результати навчання	ПРН04. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок. ПРН9. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем. ПРН12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень. ПРН13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.
-------------	--	-------------------------------	--

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. Стратегія розвитку та перспективи використання викопного палива та гідроелектростанцій в складі ОЕС України

Лекція 1.	Вступ. Перспективи використання відновлюваних джерел енергії у світі та Україні.	Практичне заняття (ПЗ 1)	Розрахунок викидів парникових газів	Самостійна робота (СР1)	Закон України про альтернативні джерела енергії https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15#Text .
Лекція 2.	Геліоенергетичні установки.	ПЗ 2	Розрахунок потужності геліоенергетичної установки.	СР2	Характеристика використання геліоенергетичних ресурсів в Україні
		ПЗ 3	Розрахунок потужності фотоелектричної установки	СР3	
Лекція 3.	Вітроенергетичні установки	ПЗ 4	Розрахунок потужності ВЕС.	СР4	Характеристика використання вітроенергетичних ресурсів в Україні
Лекція 4.	Геліотермальні установки	ПЗ 5	Розрахунок потужності теплового насосу	СР5	Перспективи використання геотермальної енергії в Україні. Методики розрахунку теплових насосів
		ПЗ 6	Розрахунок показників ефективності різних видів теплових насосів	СР6	

Модуль 2. Споруди ОЕС України та заходи з підвищення ефективності їх використання

Лекція 5.	Біогазові установки.	ПЗ 7	Розрахунок потужності БГУ.	СР7	Призначення та конструкційні особливості біогазових установок
Лекція 6.	Комбіновані системи енергопостачання (КСЕП)	ПЗ 8	Розрахунок складових КСЕП.	СР8	Особливості та склад КСЕП
		ПЗ 9	Аналіз видів та методика розрахунків акумуляторів енергії	СР9	Умови побудови та обґрунтування ефективності використання КСЕП

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Проект енергетичної стратегії України на період до 2035 року / Національний інститут стратегічних досліджень на замовлення Міністерства енергетики та вугільної промисловості України. Біла книга енергетичної політики України «Безпека та конкурентоспроможність», 2014. – 42 с. - Режим доступу: http://banisaenergy.com/sites/default/files/energy_strategy_2035.pdf.
2. Маляренко В. А. Відновлювані джерела енергії для Харківської області: сучасний стан, тенденції, перспективи: [Електронний ресурс] / В. А. Маляренко, І. К. Галетич, Ю. І. Вергелес - 2012. - Режим доступу до джерела: <http://cyberleninka.ru/article/n/vidnovlyuvani-dzherela-energiyi-dlya-harkivskoyi-oblasti-suchasniy-stan-tendentsiyi-perspektivi>.
3. Корчемний М. Енергозбереження в агропромисловому комплексі / Корчемний М., Федорейко В., Щербань В. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 984 с.

Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до виконання РГЗ «Розрахунок основних параметрів та економічної доцільності використання пристроїв перетворення енергії відновлюваних джерел в інші види» / Держ. біотехнол. у-т; упоряд.: С. М. Дудніков. - Харків: 2023. - 32 с.
2. Відновлювані джерела енергії: метод. вказівки для самостійного вивчення дисципліни для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної (заочної) форми навч. спец.: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / Держ. біотехнол. ун-т; уклад.: С. М. Дудніков – Харків: [б. в.], 2024. – 16 с.
3. Відновлювані джерела енергії: метод. вказівки до виконання практичних робіт для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної (заочної) форми навч. спец.: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / Держ. біотехнол. ун-т; уклад.: С. М. Дудніков – Харків: [б. в.], 2024. – 36 с.
4. Відновлювані джерела енергії: курс лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної (заочної) форми навчання за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / С. М. Дудніков / – Електрон. дані. – Х. : ДБТУ, 2024. – 104 с.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ (<https://cutt.us/8CDWH>)

	СИСТЕМА	БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 30	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 20	результат засвоєння блоку самостійної роботи

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.