

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



## ЕНЕРГООЩАДНІСТЬ ТА АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

спеціальність	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	факультет	енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій
освітній рівень	перший (бакалавр)	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 30 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- наявність 5 публікацій у періодичних наукових виданнях;
- наявність 3 виданих методичних вказівок;
- наявність апробаційних та науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю 5 публікацій;
- керівництво студентом, який зайняв призове місце на I або II етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт;
- діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та громадських об'єднаннях.

Телефон:

0966068631

Електронна пошта:

[dudnikov@btu.kharkov.ua](mailto:dudnikov@btu.kharkov.ua)

дистанційна підтримка:

Moodle

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формування у фахівця правильного підходу до постановки і вирішення проблеми ефективного використання альтернативних джерел енергії та ПЕР на основі світового досвіду й державної політики в області енергозбереження.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, командна робота
Деталізація результатів навчання	<ul style="list-style-type: none"> <li>• здатність до аналізу світових й державних показників та програм з енергозбереження (ІК, ЗК1, ЗК2, ЗК5, ПРН13), <b>самостійна робота</b></li> <li>• здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми з підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування. (ЗК5, ФК13, ПРН4, ПРН7, ПРН9), <b>практична та самостійна робота</b></li> <li>• здатність виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами (ФК13, ПРН18), <b>практична та самостійна робота</b></li> <li>• знати технологічний базис сучасних електроенергетичних систем, зокрема інтелектуальні системи керування електроенергетичними процесами, що базуються на сучасних технологіях та забезпечують підвищення економічної ефективності електроенергетичних систем та технологічних процесів підприємств. (ПРН18, ПРН21), <b>самостійна робота</b></li> </ul>
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 ПРОГРАМИ

Компетенції	<p>ІК. Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ФК13. Здатність впроваджувати сучасні методи енергетичного менеджменту в системах енергозабезпечення та енергоспоживання з метою покращення енергетичної ефективності процесів та технологічних процесів підприємств АПК.</p>	Програмні результати навчання	<p>ПР4. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.</p> <p>ПРН7. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.</p> <p>ПРН9. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p>ПРН13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни</p> <p>ПРН18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.</p> <p>ПРН21. Знати методи аналізу енергетичних балансів, основні підходи підвищення енергетичної ефективності технологічних процесів підприємств АПК, сучасні алгоритми і програмні продукти в системі енергетичного менеджменту.</p>
-------------	--	-------------------------------	--

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Модуль 1 Сучасний стан енергетики України та методологія формування системи енергетичного менеджменту.

Лекція 1.	Стратегія розвитку енергетики світу та України до 2050 року та подальшу перспективу.	Практичне заняття (ПЗ 1)	Розрахунок основних параметрів і економічної доцільності використання геоенергетичних установок (ГЕУ)	Самостійна робота	Стратегія розвитку сонячної енергетики у світі та України
Лекція 2.	Підвищення ефективності використання альтернативних джерел енергії.	ПЗ 2	Розрахунок основних параметрів і оцінки ефективності використання вітроелектричних станцій (ВЕС)		Особливості підвищення ефективності використання ВЕС.
		ПЗ 3	Розрахунок основних параметрів і оцінки ефективності використання біогазових установок (БГУ)		Шляхи підвищення ефективності використання систем енергопостачання з біогазовими установками
Лекція 3.	Методологія формування системи енергетичного менеджменту на підприємствах АПК.	ПЗ 4	Оцінка ефективності комбінованих систем енергопостачання	Доцільність побудови комбінованих систем енергопостачання	

### Модуль 2. Методологія проведення енергоаудиту та заходів з енергоощадності на виробничих підприємствах.

Лекція 4.	Принципи формування СЕМ підприємств АПК..	ПЗ 5	Побудова комбінованих систем енергопостачання споживачів АПК.	Самостійна	Принципи формування СЕМ підприємств.
Лекція 5.	Оцінка стану енергетичного менеджменту на підприємстві підприємства та методика складання звіту з енергоаудиту.	ПЗ 6	Побудова матриці аудиту системи енергетичного менеджменту		Методологія проведення енергоаудиту підприємств.
		ПЗ 7	Розрахунок значення критеріїв ефективності енергоспоживання виробничим підприємством		Методологія проведення аудиту за концепцією РЕЧВ.
Лекція 6.	Заходи з підвищення енергоефективності	ПЗ 8-9	Розрахунок добового економічного ефекту від впровадження системи електропостачання із зонними коефіцієнтами на електроенергію.	Постанова КМУ Про тарифи, диференційовані за періодами часу.	

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Енергетичний менеджмент та енергоефективність : підручник для студентів зі спеціальності електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / І. О. Самойленко, О. Г. Гриб, А. О. Запорожець та ін. Харків: ФОП Бровін О. В., 2020. 348 с.
2. Корчемний М. Енергозбереження в агропромисловому комплексі / Корчемний М., Федорейко В., Щербань В. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 984 с.
3. Маляренко В. А. Енергетика і навколишнє середовище: монографія / Маляренко В. А.. – Х.: «Видавництво САГА», 2008. – 364 с.
4. Дзядикевич, Ю. В. Енергетичний менеджмент / Ю. В. Дзядикевич, М. В. Буряк, Р. І. Розум. – Тернопіль : Економічна думка, 2010. – 295 с.

Методичне забезпечення

1. Енергоощадність та альтернативні 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.
2. Енергоощадність та альтернативні 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.
3. Енергоощадність та альтернативні джерела енергії: метод. вказівки до виконання РГЗ «Розробка та оцінка ефективності використання комбінованих систем енергопостачання споживачів АПК» 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. – 56 с..
4. Енергоощадність та альтернативні джерела енергії: опорний конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заоч. форм здоб. осв. спец. 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» » / С. М. Дудніков / - Електрон. Дані. - Х. ДБТУ, 2024. – 130 с.

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

	СИСТЕМА	БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 100	отримання заліку з дисципліни по балах, набраних в точках контролю протягом семестру
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання з модульних контрольних робіт
		до 30	усні відповіді (захист) по лабораторно-практичних роботах
		до 20	письмові звіти по лабораторно-практичних роботах

## 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.