

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

спеціальність	G3 Електрична інженерія	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 25 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 дистанційна підтримка: Moodle

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формування компетентності щодо способів виробництва, перетворення і економного споживання різних видів енергії від природних традиційних джерел для оволодіння методикою грамотної їх експлуатації і економії та обґрунтування можливих перспектив та способів застосування відновлюваних джерел енергії для потреб енергопостачання агропромислового комплексу України.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, командна робота
Деталізація результатів навчання	<ul style="list-style-type: none"> Здатність до абстрактного усвідомлення характеристик та умов розподілу енергетичних ресурсів різного походження в Україні та світі (ІК, ЗК1, ПРН1, ПРН13) / самостійна робота; усвідомлення основних понять щодо складу та принципів роботи енергетичної системи України і режимів її функціонування (ФК6, ПРН7) / самостійна, практична робота; знати схеми, технічні та технологічні параметри установок енергетичної системи України та умови їх експлуатації (ПРН1) / практична робота; здійснювати аналіз процесів основних споруд та пристроїв енергетичної системи України (ПРН7) / самостійна робота; розв'язувати розрахунки основних параметрів установок енергетичної системи України, а також показники енергоефективності основного обладнання розподільчих мереж (ФК9, ПРН9, ПРН19) / практична 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	<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>ФК6. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії</p> <p>ФК9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p>	Програмні результати навчання	<p>ПРН1. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</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>ПРН19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.</p>
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

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

Лекція 1.	Вступ. Огляд та розподіл традиційних джерел енергії у світі та Україні.	Практичне заняття (ПЗ 1)	Позначення: умовні, графічні та літерний коди елементів електричних схем	Самостійна робота	Стратегія розвитку енергетики світу та України до 2050 року та подальшу перспективу.
Лекція 2.	Перспективи використання органічного палива	ПЗ 2	Розрахунок приведення різних видів енергії до єдиної одиниці виміру.		Характеристика використання енергетичних ресурсів в Україні
		ПЗ 3	Фізичний процес виробництва та транспортування електричної енергії		
Лекція 3.	Склад та принцип роботи гідроелектростанцій	ПЗ 4	Розрахунок потужності ГЕС.		Дослідження розподілу ГЕС в Україні та методик розрахунку їх потужності
		ПЗ 5	Склад та принцип роботи турбогенератора.		Види турбогенераторів

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

Лекція 4.	Склад, види та принцип роботи теплових електростанцій.	ПЗ 6	Розрахунок потужності електрогенератора	Самостійна робота	Стратегія розвитку енергетики світу та України до 2050 року та подальшу перспективу.
Лекція 5.	Склад та принцип роботи атомних електростанцій	ПЗ 7	Аналіз та методика розрахунку ККД електростанцій різних типів.		Дослідження розподілу АЕС в Україні, їх стану та перспектив використання
Лекція 6.	Склад та принцип роботи розподільчих електромереж.	ПЗ 8	Розрахунок собівартості передачі енергії в системах транспортування.		Дослідження принципів роботи турбогенераторів та сучасні перспективи їх використання
		ПЗ 9	Розрахунок витрат на оплату електроенергії за тарифами, диференційованими за періодами часу		Постанова КМУ Про тарифи, диференційовані за періодами часу.

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Енергетика: історія, сучасність і майбутнє. Кн. 4: Розвиток атомної енергетики та об'єднаних енергосистем / К. Б. Денисевич, Ю. О. Ландау, В. О. Нейман, В. М. Сулейманов, Б. А. Шиляєв; Наук. ред. Ю. О. Ландау, І. Я. Сігал. – 2013. – 303 с. – ISBN 978-617-635-005-7
2. Плачкова С.Г. та інші. Енергетика: історія, сучасність і майбутнє. Книга 4: Розвиток атомної енергетики та об'єднаних енергосистем / С.Г. Плачкова та інші. – Київ, 2013. – 303 с. – Режим доступу: <http://energetika.in.ua/ua/books/book-4>
3. Плачкова С.Г. та інші. Енергетика: історія, сучасність і майбутнє. Розвиток теплоенергетики та гідроенергетики : Книга 3 / С.Г. Плачкова та інші. - Київ, 2013. – 332 с. - Режим доступу: <http://energetika.in.ua/>
4. Електрична частина станцій та підстанцій: курс лекцій [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»/уклад.: О.В. Остапчук, П.Л. Денисюк, Ю.П. Матеєнко/КПІ ім. Ігоря Сікорського, – Електронні текстові дані (1 файл: 4,62 Мбайт). – Київ: КПІ ім Ігоря Сікорського, 2022. – 183 с. - Режим доступу до джерела: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48808/1/Elektrychni_merezhi_ta_systemy.pdf

Методичне забезпечення

1. 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. – 12 с.
2. Джерела енергії: метод. вказівки до виконання практич. 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. – 24 с.
3. Джерела енергії: курс лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної (заочної) форми навчання за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», Державний біотехнологічний університет, авт.-уклад.: С. М. Дудніков – Харків: [б. в.], 2024. – 64 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.