

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГЕТИЦІ

спеціальність	G3 Електрична інженерія	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	факультет	енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій
освітній рівень	другий (магістерський)	кафедра	електропостачання та енергетичного менеджменту

ВИКЛАДАЧ

Мірошник Олександр Олександрович



Вища освіта – спеціальність енергетика сільського господарства

Науковий ступень – доктор технічних наук 05.13.03 – системи і процеси керування

Вчене звання - професор кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту

Досвід роботи – більше 20 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- Автор 35 патентів, 2 підручників та 1 навчального посібника;
- 75 публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до наукометричних баз Scopus та Web of Science;
- Член робочої групи Міністерства енергетики та вугільної промисловості України з підготовки Концепції впровадження «розумних мереж» в Україні до 2035 року та середньострокового Плану заходів з провадження «розумних мереж» в Україні (наказ № 248 від 08.05.2018 р);
- експерт НАЗЯВО

телефон	0979506033	електронна пошта	omiroshnyk@btu.kharkiv.ua	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	---------------------------	-----------------------	--------

До викладання дисципліни долучені: ст. викл. Пазій В.Г.

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формування компетентностей здатності до проектної діяльності в сфері інформаційних систем в енергетиці, знання теоретичних основ передачі інформаційних, уміння застосовувати програмно-апаратні комплекси та системи збору, передачі та зберігання інформації в енергетиці. Здатність розроблення елементів інформаційного забезпечення інформаційних систем. Здатність використовувати програмне забезпечення для конфігурування, моделювання, автоматизованого проектування та налагодження елементів електроенергетичних інформаційних систем
Формат	лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	• здатність аналізувати процеси, що протікають в лініях та каналах зв'язку; здатність проектування, реконструкції, вдосконалення та налагодження обладнання по збору, передачі та зберігання інформації в електричних системах та мережах з метою підвищення їх ефективності та надійності (ЗК1, ФК2, ПРН6) / індивідуальні практичні завдання • здатність знаходити варіанти підвищення ефективності роботи та надійності обладнання електричних мереж за рахунок організації та налагодження передачі інформації між окремими її елементами; здатність використовувати нове програмне забезпечення для моделювання та конфігурування засобів захисту електричних мереж (ЗК1, ЗК7, ФК17, ПРН1, ПРН3) / індивідуальні завдання • здатність моделювання та відтворення процесів, що відбуваються в системах передачі інформації шляхом їх комп'ютерного моделювання; здатність до аналізу та оптимізації електричної схеми та параметрів обладнання на основі даних попереднього моделювання (ЗК1, ЗК7, ФК17, ПРН1, ПРН6) / лабораторні роботи, командна робота, тренінги
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 16 годин лекції, 14 годин лабораторно-практичні заняття; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – диференційований залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

ДОПОВНЮЄ СТАНДАРТИ ОСВІТИ І ОСВІТНЮ ПРОГРАМУ

Компетенції	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК7. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями. ФК4. Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК17. Здатність використовувати спеціальне програмне та апаратне забезпечення для автоматизованих систем диспетчерського керування, мікропроцесорного релейного захисту та систем телемеханіки в електроенергетичних системах.	Програмні результати навчання	ПРН1. Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем. ПРН3. Опановувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах. ПРН6. Реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу.

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. СИСТЕМИ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ					
Тема 1	Основи передачі інформації в електроенергетиці.	ЛПЗ 1	Програмування функцій та випробування трифазного лічильника електричної енергії типу «Меркурій-230» Сучасні системи передавання інформації в енергетиці на базі PLC технології	Самостійна робота	Канали передачі інформації в енергетиці. Каналоутворююча апаратура.
Тема 2	Способи і технічні засоби передачі інформації.	ЛПЗ 2			
Тема 3	Інформаційне забезпечення в задачах електропостачання.	ЛПЗ 3			Системи збору даних. SCADA-системи.
Модуль 2. ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ					
Тема 5	Інформаційні технології в задачах автоматизованих систем диспетчерського управління (АСДУ).	ЛПЗ 4	Телемеханізація трансформаторної підстанції 35/10 кВ	Самостійна робота	Будова та функції телемеханічних систем в енергетиці. Апаратура нижнього рівня. Програмне забезпечення верхнього рівня телемеханіки.
Тема 6	Інформаційні технології контролю і управління електроспоживанням.	ЛПЗ 5			
Тема 7	Інформаційні технології в задачах електропостачання.	ЛПЗ 6	«Дослідження приладу для вимірювання показників якості та обліку електричної енергії SATEC PM130P»		Застосування інформаційних систем в завданнях керування режимами роботи електричних мереж, АСКОВЕ, керування вуличним освітленням, релейного захисту.
Тема 8	Інформаційні технології в задачах електропостачання.	ЛПЗ 7	Вивчення локального устаткування збору та обробки даних АСКОВЕ		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література	1. Павлиш В. А., Гліненко Л. К. Основи інформаційних технологій і систем.: Навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 500 с. 2. Черемісін М. М. та ін.. Перехідні процеси в системах електропостачання. Х.: Фактор. 2016. 250 с. 3. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. для студентів / О. В. Грицунов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. - Х.: ХНАМГ, 2010. - 222 с. 4. Черемісін М. М., Зубко В. М. Автоматизація обліку та контролю електроспоживання. Х.: «Фактор», 2005. – 190с.	Методичне забезпечення	1. Інформаційні системи та технології в енергетиці: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт студентами другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навч., спец.: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»; Державний біотехнологічний університет; упоряд.: В. Г. Пазій – Харків: 2021. – 24 с. 2. Пазій В.Г. Інформаційні системи та технології в енергетиці: Методичні вказівки для самостійної роботи для студентів енергетичних спеціальностей ННІ енергетики та комп'ютерних технологій денної та заочної форм навчання. – Х.: ХНТУСГ, 2019. – 32 с.
------------	--	------------------------	--

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ (<http://btu.kharkov.ua/pro-universitet/publiczna-informatsiya/normatyvna-baza/>)

	СИСТЕМА	БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 60	індивідуальні, практичні та модульні контрольні роботи
		до 40	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.