



СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЮ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ЕНЕРГІЇ

спеціальність	G3 - Електрична інженерія	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (ОПП)	факультет	Енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій
освітній рівень	Другий (магістерський)	кафедра	Електромеханіки, робототехніки, біомедичної інженерії та електротехніки

ВИКЛАДАЧ

Гузенко Віталій Вікторович



Вища освіта – спеціальність енергетика

Науковий ступень – кандидат технічних наук 05.11.17 – біологічні та медичні прилади і системи

Вчене звання – доцент

Досвід роботи – 13 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- Автор двох навчальних посібників та більше 10 методичних вказівок для лабораторних, практичних робіт з курсу Електропривода;
- Сертифікат. Міжнародне стажування на тему: “Міжнародна кар’єра науковця та управління науковими проектами” у Центрально Європейській Академії Навчань та Сертифікації (CEASC), Україна-Польща з 25 березня 2021 по 05 травня

- 2021 р. Сертифікат про проходження післядипломного міжнародного стажування № 2021/05/629
Підвищення кваліфікації НУБіП (2019) Інноваційна спрямованість педагогічної діяльності. №СС00493706/008450-19
- Підвищення кваліфікації у формі стажування на кафедрі автоматизованих електромеханічних систем Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут " за темою "Методи виробу і розрахунку перетворювачів частоти в частотно-регульованому електроприводі" (2022 р), (180 акад. годин, 6 кредитів)
 - Співавтор 3 тематичних публікацій;
 - Учасник наукових і методичних конференцій.

Телефон	0973927327	електронна пошта	hnaghv@btu.kharov.ua	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	----------------------	-----------------------	--------

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	Вивчення характеристик різних типів асинхронних машин та областей їх застосування, фізичних закономірностей, які лежать в основі принципу дії електромеханічних перетворювачів енергії, методів їх моделювання та розрахунків.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, командна робота
Обсяг і форми контролю	3 кредитів ECTS (90 годин): 14 годин лекції; 16 годин лабораторно-практична робота; 60 годин самостійна робота; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	Вивчення лекційного матеріалу та вчасне виконання практичних завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

ДОПОВНЮЄ СТАНДАРТ ОСВІТИ І ОСВІТНЮ ПРОГРАМУ

Компетенції	ЗК1. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ФК1. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання,	Програмні результати навчання	ПРН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі. ПРН4. Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем. ПРН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.
-------------	--	-------------------------------	--

наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
ФК4. Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. Електронні пристрої електромеханічних перетворювачів. Загальна характеристика електромеханічних перетворювачів

Лекція 1.	Зв'язок електромеханічних перетворювачів з електроенергетикою й електроприводом	Лабораторно-практичне заняття 1	Дослідження енергетичних та виконавчих перетворювачів.	Самостійна робота	1) Давачі з перетворенням частоти імпульсів в аналоговий сигнал; 2) Трифазний реверсивний комутатор; 3) Керовані перемикачі на тиристорах
Лекція 2.	Електромеханічні перетворювачі. Спеціальні електромеханічні перетворювачі	ЛПЗ 2	Дослідження вимірювальних і однажирних перетворювачів.		
		ЛПЗ 3	Аналіз надпровідних генераторів змінного струму		
Лекція 3.	Сучасна електроніка. Напівпровідникові прилади та елементи. Прилади функціональної мікроелектроніки	ЛПЗ 4	Вивчення методики лабораторних досліджень електромеханічних перетворювачів.		
Лекція 4.	Електронні пристрої електромеханічних перетворювачів.	ЛПЗ 5	Аналіз роботи контролерів руху, інтелектуальних силових модулів, інтелектуальних сенсорів мехатронічних модулів і систем.		

Модуль 2. Вузли і елементи електромеханічних перетворювачів. Регулювання частоти обертання ВД.

Лекція 5.	Силові комутатори	ЛПЗ 6	Дослідження вимог, що пред'являються до способу управління, швидкості, і точності мехатронних систем.	Само стійн а рабо та	1). Давачі частоти обертання; 2) Синхронний тахогенератор з випростувачем; 3) Безконтактне електронне реле швидкості вентильного двигуна
Лекція 6.	Конструктивні схеми ЕМП вентильних двигунів	ЛПЗ 7	Вивчення процесів створення зборочних мехатронних комплексів.		
Лекція 7.	Давачі положення з магніторезисторами, магніодіодами, з фотоелектронними елементами	ЛПЗ 8	Вивчення методів побудови функціональних і віртуальних моделей для дослідження динамічних і статичних характеристик мехатроної системи.		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Літ ера тур а	- Ткачук В. Електромеханотроніка: Підручник. - Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2006. - 440 с. - Домрачев В.Г., Смирнов Ю.С. Цифроаналоговые системы позиционирования (электромеханотронные преобразователи). - М.: Энергоатом- издат, 1990. - Практикум з ТОЕ та Електротехніки: навчальний посібник для студентів технічних навчальних закладів / Н. Г. Косуліна, М. О. Чорна, О. Д. Черенков, П. О. Кравченко, ХНТУСГ. – Х.: Фінар, 2020. – 214 с. - Коськин Ю.П. Введение в электромеханотронику. - СПб.: Энерго- атомиздат, 1991. - Свергун Ю. Ф. Аналіз електричних кіл на персональному комп'ютері / Ю. Ф. Свергун. – Х.: Факт. – 2008. – 296 с. - Свергун Ю. Ф. Збірник задач по розрахунку електричних кіл / Свергун Ю. Ф., Щербаков О. Є., Кравченко П. О. – Харків: Навчально-методичний відділ ХНТУСГ ім. П. Василенка. 2007. – 30 с.	М е т о д и ч е з а б е з п е ч е н	- Конспект лекцій з дисципліни “Управління енергоефективними електромеханічними перетворювачами” для здобувачів другого (магістерського) РВО, спец. 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / Держ. біотехнол. у-т; упоряд.: Ю.М. Хандола, В.В. Гузенко. - Харків: 2024. - 100 с. - Лисиченко М.Л., Савченко П.І., Тищенко О.К., Гузенко В.В. Електропривод. Посібник до виконання лабораторних та практичних занять – Харків: Факт, 2012. – 270 с. - Гаврилюк І.А., Тищенко О.К., Хандола Ю.М.(За редакцією Савченка П.І.) Електропривод в АПК. Методичні вказівки до лабораторних робіт.- Харків, 1999 190 с.
----------------------------------	--	--	---

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

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 20	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 30	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.