



СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ

спеціальність	G3- Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма		факультет	Енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій
освітній рівень	Магістр	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.kharkiv.ua

дистанційна підтримка

Moodle

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	Метою предмету є отримання студентами знань з питань застосування енергозберігаючих заходів по експлуатації, налагодженню та регулюванню електромеханічних систем для розв'язання проблем енергозбереження засобами електропривода в конкретних виробничих умовах
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота
Деталізація результатів навчання	- Розуміння шляхів реалізації енергозбереження засобами промислового електропривода (ЗК2, ФК2) - Здатність запроваджувати стратегію економії електроенергії установками і механізмами за рахунок підвищення ефективності виконання технологічного процесу (ЗК2, ФК5) - Здатність обґрунтувати і розробляти технічні, рішення при виборі раціональних режимів роботи й експлуатації електропривода (ФК10, ПРН7) - Здатність вибирати раціональний тип електропривода для конкретної технологічної установки і забезпечувати перехід від нерегульованого електропривода до регульованого (ПРН8, ПРН10, ПРН18)
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 14 годин лекції, 16 годин практичні, 60 годин - самостійна робота; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – диференційований залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

ДОПОВНЮЄ СТАНДАРТ ОСВІТИ І ОСВІТНЮ ПРОГРАМУ

Компетенції	ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ФК 2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. ФК 5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу. ФК 10. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.	Програмні результати навчання	ПРН 7. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах. ПРН 8. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками. ПРН 10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність. ПРН 18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням.
--------------------	---	--------------------------------------	--

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. Основні поняття і принципи

Лекція 1.	Поняття про енергозбереження засобами електропривода. Структура сучасного електропривода	Практичне заняття №1	Електромеханічні та механічні характеристики електродвигунів	Самостійна робота	Підвищення енергетичних показників і зменшення впливу на мережу електроприводів з вентильними
Лекція 2.	Шляхи реалізації енергозбереження засобами промислового електропривода	ПЗ 2	Дослідження режимів роботи асинхронних двигунів.		
Лекція 3.	Енергетичні властивості	ПЗ 3	Статичні та динамічні сили і		

Лекція 4.	електроприводів. Баланс потужностей потоків енергії силового каналу. Вибір раціональних режимів роботи та експлуатації технологічних установок і електропривода	ПЗ 4	моменти, що діють у системі електропривод – робоча машина Системи автоматичного регулювання кутової швидкості електроприводів		перетворювачами; - Енергетичні особливості і характеристики енергетичної ефективності статичних перетворювачів електроенергії; - Енергетичні характеристики регульованих електроприводів у статичному режимі.
Модуль 2. Методи і апаратні засоби енергозбереження					
Лекція 5.	Енергозберігаючі аспекти застосування частотнорегульованого електропривода	ПЗ 5	Технічні засоби автоматики в електроприводах	С а м о с т і й н а р о б о т а	- Розрахунок потужності і теплові режими роботи електропривода; - Автоматичне керування електроприводами; - Електропривод з вентильними індукторними двигунами. Електропривод з векторним керуванням.
Лекція 6.	Енергозберігаючі системи регульованого електропривода змінного струму	ПЗ 6-7	Автоматичне регулювання кутової швидкості асинхронних двигунів		
Лекція 7	Регулювання якості електроенергії засобами силової перетворювальної техніки промислового електропривода	ПЗ 8	Схеми керування електроприводами на безконтактних логічних елементах		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література	- Закладний О.М., Праховник А.В., Соловей О.І. 2005 Енергозбереження засобами промислового електропривода. Навчальний посібник Київ: - 'Кондор', - 2005.-408 с. - Видмиш А. А., Ярошенко Л. В. Основи електропривода. Теорія та практика. Навчальний посібник Вінниця – ВНАУ –2020 – 487 с. - Савченко П. І., Лисиченко М. Л.,Тищенко О. К., Гузенко В. В. Електропривод у питаннях і відповідях. Навчальний . посібник Харків : ХНТУСГ,2012. 500 с. - Вахванов Г.Г. Енергозбереження та надійність вентиляторних установок. - Підручник. – К.: Вища шк.,- 1986– 176 с. - Корчемний М., Федорейко В., Щербань В. Енергозбереження в агропромисловому комплексі. Тернопіль : Підручники і посіб-ники, 2001. 984 с. - За ред. М. Г. Поповича 1995 Теорія електропривода: Підручник. – К.: Вища шк.,- 1993– 494 с. - Лавріненко Ю. М. та ін. за ред. Ю. М. Лавріненка. 2005 Електропривод: підручник Підручник. Київ, - Урожай,-2009.-504 с. - Олійник В. С., Марченко О. С., Жулай Є. П., Лавріненко Ю. 1995 Практикум з електропривода. Навчальний посібник. М. Київ : Урожай, 1995. 190 с. - Голуб А. П., Кузнецов Б. І., Опришко І. О., Соляник В. П. 1992 Системи керування електроприводами : навч. посібник Навчальний посібник. К. : НМК ВО, 1992. – 352 с.	Методичне забезпечення	- Електропривод: посібник для виконання лабораторних та практичних Е-53 занять / М.Л. Лисиченко, П.І. Савченко, О.К. Тищенко, В.В. Гузенко. —Х: ХНТУСГ; Факт, 2012. —270 с. - І.А. Гаврилюк, Ю.М. Хандола, І.П. Ільчов, А.І.Середа Ф 95 Збірник задач з електроприводу сільськогосподарських машин, агрегатів та поточкових ліній: Навчальний посібник для студентів ВНЗ. – Харків.2012. – 188 с - Попович М. Г., Лозинський О. Ю., Клепиков В. Б. та ін. 2005 Електромеханічні системи автоматичногоз керування та електроприводи. Півняк Г. Г.: / Навчальний посібник К. : Либідь, 2005. – 680 с - Зеркалов Д.В. Енергозбереження в Україні. [Електронний ресурс] Монографія.– К.: Основа, 2012
------------	--	------------------------	--

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.