

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



ВИКОНАВЧІ МАШИНИ АВТОМАТИЗОВАНИХ ПРИСТРОЇВ

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	Електромеханіки, робототехніки, біомедичної інженерії та електротехніки

ВИКЛАДАЧ

Сотнік Ольга Василівна



Вища освіта – спеціальність енергетика сільськогосподарського виробництва

Науковий ступень - кандидат технічних наук 05.14.02 – електричні станції, мережі і системи

Вчене звання - доцент

Досвід роботи – 20 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор довідникового посібника, більше 50 наукових праць, 3 патенти на винаходи, більше 20 методичних розробок
- Підвищення кваліфікації НУБіП України, ННІ післядипломної освіти, свідоцтво, № 8476, тема «Інноваційна спрямованість педагогічної діяльності», 13.03.2019 року, 150 годин; Сертифікат про стажування: Instytut Badawczo-Rozwojowy Lubelskitgo Sp.z.o.o., certificate, "Using the opportunities of cloud servicer for masters and postgraduate students", 17.05.2021, ES №6157/2021, 1,5 ECTS credits (45 hours); Підвищення кваліфікації у формі стажування на кафедрі автоматизованих електромеханічних систем Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" за темою "Методи розрахунку і вибору електричних машин у робототехніці" (2022 р), (180 акад. годин, 6 кредитів).
- Членкиня громадського об'єднання «Міжнародна фундація науковців і освітян» Київ 2022 -23 рік

	телефон	+380974664257	електронна пошта	sotnikolga11@gmail.com	дистанційна підтримка	Moodle
--	---------	---------------	------------------	------------------------	-----------------------	--------

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	отримання студентами необхідних знань з будови, принципів дії, основ теорії і методів розрахунку виконавчих машин автоматизованих пристроїв, а також ефективного використання як окремих виконавчих машин, так і їх у автоматизованих системах керування технологічними процесами
Формат	лекції, лабораторні, практичні заняття, самостійна робота
Деталізація результатів навчання	здатність оцінювати класифікаційні ознаки, будову та принцип дії сучасних виконавчих машин автоматизованих пристроїв; здійснювати регулювання на заданий режим роботи; обґрунтовувати і робити раціональний вибір необхідних виконавчих машин автоматизованих пристроїв.
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 12 годин практичні та лабораторні роботи; 66 годин самостійної роботи, модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетентності	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК6. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ФК1. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, 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.	Програмні результати навчання	ПРН1. Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем. ПРН4. Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем. ПРН16. Дотримуватися принципів та правил академічної доброчесності в освітній та науковій діяльності.
----------------	--	-------------------------------	---

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. Електромашинні підсилювачі та виконавчі двигуни постійного струму

Лекція 1.	Електричні машини малої потужності для автоматизованих пристроїв. Особливості, призначення, класифікація та сфера застосування.	Практичне заняття (ПЗ1)	Правила з техніки безпеки при роботі з низьковольтним електрообладнанням.	Самостійна робота	Синхронні мікродвигуни безперервного обертання. Крокові двигуни. Синхронний реактивний і гістерезисний мікродвигун. Поворотні трансформатори. Загальні відомості та класифікація. Конструкція. Область застосування.
Лекція 2.	Електромашинні підсилювачі (ЕМП). Загальні відомості та класифікація. Область застосування ЕМП. ЕМП повздовжнього та поперечного поля. Конструкція, принцип дії. Характеристики ЕМП повздовжнього та поперечного.	Лабораторне заняття 1 (ЛЗ 1)	Дослідження характеристик електромашинного підсилювача поперечного поля		
Лекція 3.	Виконавчі двигуни постійного струму. Конструкція та принцип дії. Способи керування виконавчими двигунами постійного струму. Характеристики виконавчих двигунів постійного струму.	ЛЗ 2	Дослідження характеристик виконавчого двигуна постійного струму		

Модуль 2. Виконавчі асинхронні двигуни, тахогенератори, універсальні колекторні двигуни

Лекція 4.	Виконавчі двигуни змінного струму. Конструкція та принцип дії. Способи керування виконавчими двигунами змінного струму. Характеристики виконавчих двигунів постійного струму.	ЛЗ 3	Дослідження характеристик асинхронного виконавчого двигуна з порожнистим немагнітним ротором	Самостійна робота	Сельсини. Загальні відомості та класифікація. Конструкція. Область застосування. Електричні машини тракторів і автомобілів. Синхронні машини із збудженням від постійних магнітів. Загальні відомості та класифікація. Конструкція. Область застосування. Похибки при роботі виконавчих машин автоматизованих пристроїв. Способи
-----------	---	------	--	-------------------	--

Лекція 5.	Універсальний колекторний двигун. Область застосування. Конструкція та принцип дії. Способи керування універсальним колекторним двигуном. Характеристики універсального колекторного двигуна.	ЛЗ 4	Дослідження універсального колекторного двигуна.		зменшення похибок.
Лекція 6.	Тахогенератори. Загальні відомості та класифікація. Тахогенератори постійного струму, асинхронні та синхронні. Характеристики тахогенераторів. Область застосування.	ЛЗ 5	Дослідження вихідних характеристик синхронного тахогенератора.		
		ПЗ 2	Розрахунок виконавчих асинхронних двигунів. Розрахунок виконавчих двигунів постійного струму		

ОСНОВНА ТА ДОПОМІЖНА ЛІТЕРАТУРА

1. Андрейко І. І., Біляковський І. Є., Денис Б. Д. Електричні мікромашини: У 2 т. — Т. 1: Електричні мікромашини постійного струму та мікротрансформатори. — Т. 2: Електричні мікромашини змінного струму: Навч. посібник.- Львів: НУ «ЛП», 2007.
2. Грабко В. В. Експериментальні дослідження електричних машин. Частина II. Спеціальні електричні машини : навчальний посібник / Грабко В. В., Розводюк М. П., Казак М. О. — Вінниця : ВНТУ, 2006. — 155 с.
3. Електричні машини та електропривод побутової техніки: Підручник /М.Г. Попович, Л.Ф. Артеменко, О.П. Бурмістренков та ін.; За ред. Д.Б. Головка, М.Г. Поповича. — 2-ге вид., стереотип. — К.: Либідь, 2004. — 352 с.
4. Панченко С. В. Основи безпечної експлуатації електроустановок: Підручник / С. В. Панченко, О. І. Акімов, М. М. Бабаєв та ін. — Харків: УкрДУЗТ, 2021. — 149 с.
5. Назар'ян Г. Н. Технічні характеристики електричних двигунів / Г. Н. Назар'ян, Ю.М. Федюшко, О.В. Сотнік, О.В. Ковальов / Довідниковий посібник. — Харків, 2016. — 203 с.

1. Спеціальні електричні машини (6.092203). Дистанційний курс. — [Електронний ресурс] / М. П. Розводюк. — Режим доступу: http://elearn.vntu.edu.ua/course_structure.php?CID=185 (дата звернення 25.10.2022). — Назва з екрана.
2. Електричні машини малої потужності [Текст] : метод. вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни Виконавчі машини автоматизованих пристроїв / О. В. Сотнік, М. С. Сорокін, Ю. М. Хандола. - Харків : ДБТУ, 2023. - 36 с. - Б. ц.

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.