

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



Електрифіковані машини та обладнання

спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	обов'язковість дисципліни	Вибіркова
освітня програма	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	факультет	Енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій
освітній рівень	Перший (бакалаврський)	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 електрифікованих машин та обладнання, а також ефективного використання як окремих електрифікованих машин, так і їх технологічних комплексів
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота
Специфічні результати навчання і форми їх контролю	здатність оцінювати класифікаційні ознаки, будову та принцип дії сучасного технологічного обладнання; здійснювати регулювання електрифікованих машин і обладнання на заданий режим роботи; обґрунтовувати і робити раціональний вибір необхідних засобів електрифікації і автоматизації виробничих процесів.
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 годин практичні; 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	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ФК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки</p> <p>ФК9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p>	Програмні результати навчання	<p>ПРН5. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл 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>ПРН08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.</p> <p>ПРН09. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p>ПРН10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність</p> <p>ПРН18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.</p>
----------------	---	-------------------------------	---

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. Основи теорії і методів розрахунку електрифікованих машин та обладнання.

Лекція 1.	Короткий історичний огляд розвитку електрифікованих машин та обладнання. Види та класифікація. Галузі застосування. Напрями, принципи та перспективи розвитку.	Практичне заняття ПЗ1	Правила з техніки безпеки при роботі з електрообладнанням. Основні вимоги та розрахунки при виборі електрифікованих машин та обладнання.	Самостійна	Безпечне використання електричної енергії в різних галузях. Види небезпек, що виникають при застосуванні. Негативні фактори впливу електричного струму на організм людини.
Лекція 2.	Основні закони фізики та електротехніки, що покладені в основу роботи електрифікованих машин та обладнання	ПЗ 2	Основні відомості про постійний струм. Основні відомості про змінний струм. Однофазні кола, трифазні кола. Рішення задач.		
Лекція 3.	Міжнародна стандартизація електрообладнання. Основна міжнародна термінологія щодо електрообладнання.	ПЗ 3 ПЗ 4	Матеріали, що використовуються при виробництві електрообладнання. Нагрів та охолодження. Режим роботи основних видів електрообладнання. Ступені захищеності електрообладнання. Рішення задач.		

Модуль 2. Види, функції та використання електрифікованих машин та обладнання. Галузі застосування

Лекція 4.	Відомості про електричні апарати. Визначення, класифікація, область застосування. Основні серії, провідні виробники електричних апаратів.	ПЗ 5	Функції та основні частини електричних апаратів. Вимоги, умови роботи. Рішення задач.	Самостійна робота	Електромеханічна апаратура. Призначення та застосування. Електромеханічні комутаційні апарати низької напруги. Електромеханічні комутаційні апарати середньої напруги. Електромеханічні комутаційні апарати високої напруги. Застосування та види трансформаторів. Електричні машини малої потужності та мікромашини.
Лекція 5.	Відомості про електричні машини. Визначення, класифікація, область застосування. Основні серії, провідні виробники електричних машин.	ПЗ 6	Функції та основні частини електричних машин. Вимоги, умови роботи. Машини постійного струму, машини змінного струму. Основні відомості та розрахунки. Рішення задач.		
Лекція 6.	Відомості про електронні пристрої. Визначення, класифікація, область застосування. Основні серії, провідні виробники електронних пристроїв.	ПЗ 7	Перетворювачі частоти. Загальні відомості: види, конструкція, область застосування, принцип роботи. Основні налаштування, схеми підключення. Рекомендації при виборі. Пристрої плавного пуску. Загальні відомості: види, конструкція, область застосування, принцип роботи. Рекомендації при виборі.		
		ПЗ 8 ПЗ 9	Технічні рішення використання сучасних електрифікованих машин та обладнання: промисловість, сільське господарство, електромобілі, електричний транспорт, вітроенергетика, сонячна енергетика, будівництво тощо. Складання реферату.		

ОСНОВНА ТА ДОПОМІЖНА ЛІТЕРАТУРА

Література

1. Клименко Б.В. Електричні апарати. Електромеханічна апаратура комутації, керування та захисту / Клименко Б.В. / Загальний курс: навчальний посібник. – Харків: Вид-во «Точка», 2012. – 340 с.
2. Осташевський М. О. Електричні машини і трансформатори: навч. посібник / М. О. Осташевський, О. Ю. Юр'єва / За ред. д-ра техн. наук, професора В. І. Мілих. – Київ: Каравела, 2018. – 452 с.
3. Сучасні перетворювачі частоти в системах електропривода: навч. посібник / М. В. Загірняк, Т. В. Коренькова, А. П. Калінов, А. І. Гладир, В. Г. Ковальчук. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – Харків: Видавництво «Точка», 2017. – 206 с.
4. Кевшин А. Г. Електротехніка: задачі у 2 ч. Ч. 1: Кола постійного струму. Лінійні кола змінного струму. Трифазні кола електричного / А.Г. Кевшин, В.В. Галян, С.А. Федосов / Ч.1.– Луцьк, 2020. – 39 с.

Допоміжна література

1. Панченко С. В. Основи безпечної експлуатації електроустановок: Підручник / С. В. Панченко, О. І. Акімов, М. М. Бабаєв та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2021. – 149 с.
2. 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.

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.