

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ

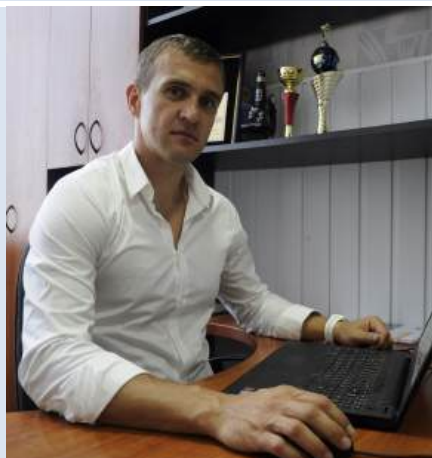


Системи керування автоматизованих електроприводів.

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	Кафедра електромеханіки, робототехніки, біомедичної інженерії та електротехніки

ВИКЛАДАЧ

Сорокін Максим Сергійович



Вища освіта – Спеціальність 151 “Автоматизація та комп'ютерно інтегровані технології”, ОП “Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка”

Науковий ступінь – к.т.н., 05.11.17 – медичні прилади та системи

Вчене звання – доцент

Досвід роботи – 19 років

Показники професійної активності з тематики курсу за останні 5 років:

- Факультативний онлайн курс підготовлений Google та запропонований платформою Coursera “Basic Robotic Behaviors and Odometry”
- Учасник наукових і методичних конференцій.

телефон	096 000-73-00	електронна пошта	sorokin.ekt@btu.kharkov.ua	дистанційна підтримка	Moodle
---------	---------------	------------------	----------------------------	-----------------------	--------

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	отримання системних знань з основ автоматизації, вмінь і навичок, які необхідні для раціонального використання та керування електромеханічних системи в автоматизованому виробничому обладнанні, застосування електромеханічних системи у системах автоматизації виробничого обладнання .
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, командна робота
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	Компетенції за ОПП: - здатність аналізувати методи керування електромеханічними системами; - здатність програмування електромеханічних систем автоматизації та електроприводу;
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (60 годин): 14 годин лекції, 16 годин лабораторно-практичні; 60 годин самостійна робота модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, індивідуальна активність, командна робота.
Умови зарахування	після засвоєння перелічених компонентів та отримання визначених компетенцій.

ДОПОВНЮЄ СТАНДАРТ ОСВІТИ І ОСВІТНЮ ПРОГРАМУ

Компетенції	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК7. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями. ФК1. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК2. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК3. Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження в області 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. ФК5. Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.	Програмні результати навчання	ПРН1. Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем. ПРН2. Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні. ПРН5. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і 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. ПРН20. Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами
-------------	---	-------------------------------	--

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА СХЕМИ ПОБУДОВИ РОБОТОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

Лекція 1.	Вступ до систем керування автоматизованих електроприводів	Лабораторно-практичне заняття 1 (ЛПЗ 1)	Вибір та налаштування частотно-регульованого електроприводу	Самостійна робота	Місце та роль мережних технологій в інтегрованих автоматизованих системах управління.
Лекція 2.	Моніторинг технологічних процесів.	ЛПЗ 2	Вибір та налаштування промислових контролерів.		Технології модемного та бездротового зв'язку
Лекція 3.	Системи керування параметрами електроприводу.	ЛПЗ 3-4	Вибір та налаштування системи людино-машинного інтерфейсу.		
Лекція 4.	Контролери систем керування автоматизованих електроприводів.	ЛПЗ 5	Побудова системи керування промисловим електроприводом	Самостійна робота	Промислові мережі та інтеграційні технології
Лекція 5.	Мови програмування промислових контролерів.	ЛПЗ 6	Налаштування протоколів зв'язку.		Загальні підходи до проектування автоматизованих систем
Лекція 6.	Людино машинні інтерфейси.	ЛПЗ 7-8	Побудова системи автоматизованого керування електроприводом промислового обладнання		
Лекція 7	Автоматизовані системи управління виробництвом				Загальні підходи до проектування інтегрованих автоматизованих систем

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література	1. Пупена О.М., Ельперін І.В., Луцька Н.М., Ладанюк А.П. Промислові мережі та інтеграційні технології в автоматизованих системах: Навчальний посібник. – К.: Вид-во "Ліра-К", 2011. – 552 с.	Методичне забезпечення	1. Автоматизація промислових установок та технологічних комплексів [Текст] : метод. вказівки для студентів ден. форми навчання кваліфікац. рівня освіти "магістр" спец.: 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. Вивчення принципів автоматичного управління за заданим алгоритмом мікроконтролерами серії "ZELIO-LOGIC" фірми "SCHNEIDER ELECTRIC" / Харків. нац. техн. ун-т сіл. госп-ва ім. П. Василенка ; авт.-уклад.: М. Л. Лисиченко [та ін.]. - Харків : ХНТУСГ, 2020. - 25 с. : рис. - Бібліогр.: с. 25. - Б. ц.
	2. Синявський О.Ю., Савченко В.В., Соломко Н.О. Електрифіковані технології в АПК. Ч.2. Автоматизований електропривод: Навчальний посібник. К.: ФОВ Ямчинський О.В., 2022. 534 с.		2. Методичні вказівки для вивчення принципів автоматичного управління за заданим алгоритмом мікроконтролерами серії «Zelio-Logic» фірми «Schneider Electric [Текст] / М. Л. Лисиченко, Ю. М. Хандола, М. С. Сорокін, В. В. Гузенко. - Харків : ХНТУСГ, 2020. - 26 с. - Б. ц.
	3. Електропривод і автоматизація: Підручник / О.Ю. Синявський, В.В. Савченко, В.В. Козирський, В.Я. Бунько, В.Ю. Рамш; За ред. О.Ю. Синявського. К., ЦП «Компринт», 2019. 619 с		3. Призначення, функціонування, програмування, методи роботи інтелектуальних реле [Текст] : метод. вказівки для виконання лаборатор. робіт з дисципліни «Автоматизація промислових установок та технологічних комплексів» / авт.-уклад. : Ю. М. Хандола [та ін.]. - Харків : ХНТУСГ, 2019. - 28 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.