

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ

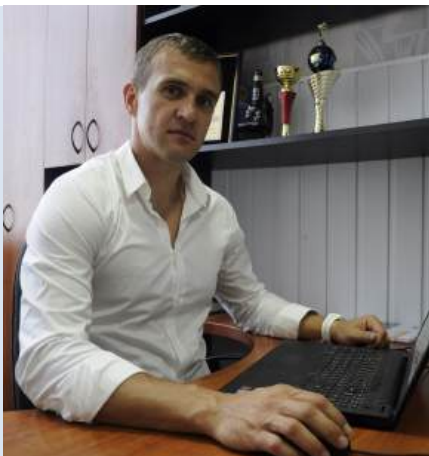


## Системи керування автоматизованих електроприводів.

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	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: <ul style="list-style-type: none"><li>- здатність аналізувати методи керування електромеханічними системами;</li><li>- здатність програмування електромеханічних систем автоматизації та електроприводу;</li></ul>
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	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ФК1. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ФК3. Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ФК4. Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ФК5. Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p>	Програмні результати навчання	<p>ПРН1. Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем.</p> <p>ПРН2. Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні.</p> <p>ПРН5. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах.</p> <p>ПРН6. Реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу.</p> <p>ПРН20. Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами</p>
-------------	---	-------------------------------	--

# 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.		Загальна характеристика промислових мереж	
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			Загальні підходи до проектування інтегрованих автоматизованих систем
Лекція 7	Автоматизовані системи управління виробництвом					

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

<b>Література</b>	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.	<b>Методи забезпечення</b>	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.