

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



## Автоматизація промислових установок та технологічних комплексів

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 (магістр)	кафедра	електромеханіки, робототехніки, біомедичної інженерії та електротехніки

### ВИКЛАДАЧ

#### Хандола Юрій Миколайович



Вища освіта – спеціальність електрифікація сільського господарства

Науковий ступень – к.т.н., 05.09.16 – застосування електротехнологій у сільськогосподарському виробництві

Вчене звання - доцент кафедри електромеханіки, робототехніки, біомедичної інженерії та електротехніки

Досвід роботи – більше 33 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- Співавтор 8 навчальних посібників з них три з грифом Міністерства освіти і науки України;
- Співавтор більше 10 методичних вказівок для лабораторних та практичних робіт;
- 25 публікацій у періодичних наукових виданнях, зокрема таких що включені до наукометричних баз Scopus та Web of Science;
- Підвищення кваліфікації на кафедрі автоматизованих електромеханічних систем Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут", за темою "Формування професійних компетенцій у здобувачів вищої освіти при вивченні дисципліни «Маніпулятори та промислові роботи», 2022 р, 180 акад. годин, 6 кредитів;
- Сертифікат № ПС 32/1-002/043/2022 про Всеукраїнське науково-педагогічне підвищення кваліфікації в Південноукраїнському національному педагогічному університеті імені К.Д. Ушинського за програмою «Сучасні методи та форми організації освітнього процесу у закладах вищої освіти», 2022р., 180 акад. годин, 6 кредитів.

телефон

0506638126

електронна по-  
шта

xandola@btu.kharkov.ua

дистанційна підтримка

Moodle

До викладання дисципліни долучені: кандидат технічних наук, доцент, Гузенко Віталій Вікторович

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	Метою дисципліни є формування у студентів необхідних знань та набуття практичних навиків проектування та експлуатації електроприводів загальнопромислових механізмів, типових промислових установок і технологічних комплексів.
Формат	лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота
Деталізація результатів навчання	<ul style="list-style-type: none"> <li>розуміти та знати типові схеми керування технологічними процесами (ФК2, ПРН3);</li> <li>розуміти принципи і засоби отримання первинної інформації, її перетворення, передачі і використання для контролю і керування електрообладнанням промислових установок (ЗК2, ФК14, ПРН4);</li> <li>знати способи економії електроенергії при експлуатації електроустаткування (ЗК4, ФК4, ПРН1).</li> </ul>
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 14 годин лекцій; 16 годин практичних занять; 60 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 ПРОГРАМИ

Компетенції	<p>ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань 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>ФК14. Здатність використовувати програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання. автоматизованого проектування. автоматизованого виробництва і автоматизованої розробки або конструювання елементів електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</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>ПРН3. Опанувувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.</p> <p>ПРН4. Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем.</p>
-------------	--	-------------------------------	---

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Модуль 1. Автоматизація електроприводів для годування, напування тварин і птахів та створення мікроклімату в приміщеннях

Лекція 1.	Загальні відомості про автоматизацію виробничих процесів. Класифікація процесів і об'єктів автоматизації технологічних комплексів.	ЛП 1	Елементи систем автоматизації. Види автоматизації: автоматичний контроль, автоматичний захист, автоматичне і дистанційне керування, телемеханічне керування.	Самостійна робота	Режими функціонування технологічних процесів. Автоматичні системи регулювання рівня. Автоматичні системи регулювання тиску. Автоматичні системи регулювання температури.
Лекція 2.	Автоматизація установок водопостачання.	ЛП 2	Автоматизація насосних установок з використанням перетворювача частоти		Автоматизація перекачування стічних вод. Автоматизація зрошувальних установок.
Лекція 3.	Автоматизація установок для створення мікроклімату в тваринницьких та птахівницьких приміщеннях.	ЛП 3	Автоматизація мікроклімату з використанням програмних контролерів		Автоматизація мікроклімату комбінованими системами вентиляції
Лекція 4.	Автоматизація установок для годування та напування тварин і птахів.	ЛП 4	Автоматизація потокових ліній для роздачі кормів		Автоматизована система індивідуального годування тварин. Автоматизація лінії для роздачі кормів комплектним обладнанням.

### Модуль 2. Автоматизація електроприводів для переробки, змішування та приготування кормів

Лекція 5.	Автоматизація установок для виробництва кормів.	ЛП 5	Автоматизація агрегатів для приготування трав'яного борошна	Самостійна робота	Автоматизація гранулювання кормів. Автоматизація брикетування та пресування кормів.
Лекція 6.	Автоматизація установок для змішування та роздачі кормів.	ЛП 6	Автоматизація потокових ліній приготування кормів		Автоматизація дозування кормів.
Лекція 7.	Автоматизація зерноочисних та сортувальних машин.	ЛП 7	Автоматизація зерносушарок		Автоматизація процесу сортування зерна.
		ЛП 8	Автоматизація кормоцехів.		Автоматизація процесу очищення зерна.

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

1. Левицький С. М. Елементи систем автоматизації та електроприводу : навчальний посібник / С. М. Левицький, М. П. Розводюк. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 143 с.
2. Лисиченко М.Л., Савченко П.І., Тищенко О.К., Гузенко В.В. / Посібник “Електропривод у питаннях і відповідях”. — Харків: Факт, 2012. – 500 с.
3. Попович М. Г., Лозинський О. Ю., Клепиков В. Б. та ін. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи. Навч. Посібник – К.: Либідь, 2005. – 680 с.
4. Електромеханічні системи автоматизації та електропривод (теорія и практика): Учбовий посібник/ За ред. М.Г.Поповича, В.В.Кострицького. - К.: КНУТД, 2008. - 408 с.
5. Ладанюк А. П. Автоматизація технологічних процесів і виробництв харчової промисловості / А. П. Ладанюк, В. Г. Трегуб, І. В. Ельперін, В. Д. Цюцюра. – К.: Аграрна освіта, 2001.–224 с.
6. Барало О.В. Автоматизація технологічних процесів і системи автоматичного керування: Навчальний посібник /О.В. Барало, П.Г. Самойленко, С.Є. Гранат, В.О. Ковальов – К.: Аграрна освіта, 2010. – 557 с.
7. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи: Навч. посібник / М. Г. Попович, О. Ю. Лозинський, В. Б. Клепиков та ін.; За ред. М. Г. Поповича, О. Ю. Лозинського. — К.: Либідь, 2005. – 680 с.

1. Хандола Ю.М. Конспект лекцій з дисципліни «Автоматизація промислових установок і технологічних комплексів». – Х.: ДБТУ, 2022. – 110 с.
2. Гаврилюк І.А. Курс лекцій з електроприводу сільськогосподарських машин, агрегатів та потокових ліній: підручник / І.А. Гаврилюк, Ю.М. Хандола. - Харків: Факт, 2008. -260 с.
3. Лисиченко М.Л., Савченко П.І., Тищенко О.К., Гузенко В.В. Електропривод. Посібник до виконання лабораторних та практичних занять – Харків: Факт, 2012. – 270 с.
4. Хандола Ю.М., Сорокін М.С., Назаренко О.Ю., Гузенко В.В. Методичні вказівки вибір двигунів за потужністю та пускозахисної апаратури при розрахунку електроприводів. Харків: Факт, 2019. -34с.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ (<https://cutt.us/4xBcS>)

	СИСТЕМА	БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 60	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 40	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 60	вивчення лекційного матеріалу
		до 40	залік

## **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.**