



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра Електротехнічні системи та  
енергетичний менеджмент



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

<b>Назва курсу</b>	<b>СУЧАСНЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБИ КЕРУВАННЯ</b>
<b>Викладач (-і)</b>	Андрій КОТИШ, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електротехнічних систем та енергетичного менеджменту
<b>Контактний тел.</b>	+38(050) 504-73-93
<b>E-mail:</b>	akotysh@gmail.com
<b>Обсяг та ознаки дисципліни</b>	Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120, у т.ч. лекції – 32 години, лабораторні роботи – 16 годин, самостійна робота – 72 години. Формат: очний (offline / facetoiface) / дистанційний (online). Мова викладання: українська Рік викладання – 2023.
<b>Консультації</b>	Очні консультації за попередньою домовленістю. Дистанційні відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відеоконференцій Zoom, через електронну пошту, Viber.
<b>Пререквізити</b>	Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Сучасне електрообладнання та засоби керування» значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: математика; фізика; теоретичні основи електротехніки; основи метрології та електричних вимірювань; алгоритмізація та програмування, комп'ютерна графіка; ТАК; електричні машини; електричні апарати; інформаційно-обчислювальні комплекси.

**1. Мета і завдання дисципліни**

Метою вивчення навчальної дисципліни «Сучасне електрообладнання та засоби керування» є ознайомлення з тенденціями розвитку та виробництва

сучасного електротехнічного обладнання, станом та перспективами розвитку електротехнічної галузі України, виховання у здобувачів світогляду, який базується на розумінні основних процесів роботи електричних пристроїв. Виходячи з цих уявлень здобувачам необхідно знати загальні фізичні процеси, параметри та характеристики приладів, на базі яких виготовляють пристрої електричного живлення, засвоїти основні електричні характеристики джерел живлення, фільтруючих, стабілізуючих та перетворюючих пристроїв.

#### **Завдання вивчення дисципліни:**

- формування компетентностей, важливих для особистісного розвитку майбутніх фахівців та забезпечення їхньої конкурентоспроможності на сучасному ринку праці;
- теоретична підготовка здобувачів з питань стану електроенергетичної галузі на предмет застосування сучасного електрообладнання та методів і засобів керування режимами його роботи;
- надання здобувачам теоретичних знань у процесі вивчення ними фізичних процесів, які протікають в електричних схемах, розумінні електричних схем пристроїв живлення, вмінні їх розраховувати, складати схеми САР та математичні моделі систем автоматичного керування.

## **2. Результати навчання**

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

**знати:** сучасний стан та перспективи розвитку електротехнічної галузі; фізичні процеси, які протікають в електричних схемах; основні електричні характеристики джерел живлення, фільтруючих, стабілізуючих та перетворюючих пристроїв; системи автоматичного керування; функціональні схеми САР та їх основні складові частини; математичні моделі систем автоматичного керування; первинні вимірювальні перетворювачі; системи регулювання струму і напруги; системи автоматичного контролю і керування на основі мікро-ЕОМ.

**вміти:** виконувати розрахунок електричних схем; складати основні функціональні схеми САР; будувати математичні моделі систем автоматичного керування; проводити аналіз і синтез систем автоматичного керування; реалізовувати системи регулювання струму і напруги.

#### **набути соціальних навичок(soft-skills):**

здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності; небайдуже ставлення до участі у громадських суспільних заходах, спрямованих на підтримку здорового способу життя оточуючих.

### **3. Політика курсу та академічна доброчесність**

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркового навчального дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

### **4. Програма навчальної дисципліни**

*Змістовий модуль 1.*

**Тема 1.** Сучасний стан та перспективи розвитку електротехнічної галузі України. Сучасне електричне обладнання.

**Тема 2.** Системи автоматичного керування.

**Тема 3.** Типова функціональна схема САР та її основні складові частини.

**Тема 4.** Математичні моделі систем автоматичного керування.

*Змістовий модуль 2*

**Тема 5.** Системи регулювання струму і напруги.

**Тема 6.** Системи автоматичного контролю і керування на основі мікро-ЕОМ.

**Тема 7.** Перетворювачі частоти та пристрої плавного пуску.

### **5. Система оцінювання та вимоги**

Види контролю: поточний, підсумковий.

Форма підсумкового контролю: залік (1-й семестр).

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль.

Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

## 6. Рекомендована література

1. Конспект лекцій з дисципліни «Сучасне електричне обладнання та засоби керування» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня освіти за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / Укл. Савеленко І.В., - Кропивницький: КНТУ, 2017 – 47 с.-електронний варіант

2. Методичні рекомендації до самостійної роботи з дисципліни «Сучасне електрообладнання та засоби керування» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня освіти за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / Укл. Гарасьова Н.Ю.– Кропивницький ЦНТУ, 2020. – 20 с.-електронний варіант

3. Гоголюк П.Ф., Гречин Т.М. Теорія автоматичного керування. — Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2009. — 280 с.

4. Куцик А.С, Місюренко В.О. Автоматизовані системи керування на програмованих логічних контролерах. Навч. пос. — Львів: Видавництво Львівської політехніки. 2011. — 200 с.

5. Пуццена О.М., Ельперін І.В., Луцька Н.М., Ладанюк А.П. Промислові мережі та інтеграційні технології в автоматизованих системах. Навч. пос. — К.: Вид-во «Ліра-К», 2011. — 552 с.

6. Моделювання електромеханічних систем. Математичне моделювання систем асинхронного електроприводу: навчальний посібник / О. І. Толочко. — Київ, НТУУ «КПІ», 2016. – 150 с.

### Інформаційні ресурси

1. СВ Альтера-Кировоград, ООО ДП - West-info - Промислово-будівельний... Промисловий електропривод. Промислові контролери і системи АСУТП. <https://www.west-info.com.ua/predpriyatiya/sv-altera-kirovograd-ooo-dp/>

Мережа Інтернет;  
<http://dspace.kntu.kr.ua>.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри Електротехнічні системи та енергетичний менеджмент, Протокол № 1 від « 28 » серпня 2023 р.