

ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ

<i>Семестр</i>	7
<i>Освітньо-професійний ступінь</i>	Фаховий молодший бакалавр
<i>Кількість кредитів ЄКТС</i>	3
<i>Форма контролю</i>	Залік
<i>Аудиторні години</i>	32 (14 год. лекцій, 4 год. практичних, 14 год. лабораторних)

Загальний опис дисципліни

Дисципліна «Технічні засоби автоматизації» вивчає елементи, пристрої та комплекси, що використовуються в системах автоматичного керування. Охоплює основи побудови, принципи роботи та методи застосування датчиків, контролерів, виконавчих механізмів, електроприводів, операторських панелей, програмованих логічних контролерів (ПЛК) та систем промислової автоматизації.

Майбутній фахівець повинен мати наступні компетентності:

Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
Загальні компетентності	ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК4. Здатність аргументувати вибір технічних засобів автоматизації на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та обслуговування технічних засобів автоматизації і систем керування. СК6. Здатність аналізувати об'єкти автоматизації: вміти вибирати параметри контролю і керування процесами; застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження та аналізу систем автоматизації. СК7. Здатність застосовувати новітні технології в галузі автоматизації; використовувати комп'ютерно-інтегровані технології для збору даних та їх архівування; створювати бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.

Здобуті знання і вміння відображені в результатах навчання

Програмні результати навчання	РН4. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; демонструвати навички налагодження технічних засобів автоматизації та вбудованих систем керування. РН5. Вміти аналізувати об'єкти автоматизації (за галузями діяльності) і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей. РН8. Використовувати сучасні комп'ютерно-інтегровані технології
--------------------------------------	---

	для моніторингу та управління технологічними процесами за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.
--	--

Теми лекцій:

1. Вступ до технічних засобів автоматизації.
2. Датчики та перетворювачі у системах автоматизації.
3. Програмовані логічні контролери (ПЛК) та мікроконтролери.
4. Виконавчі механізми та електроприводи.
5. Людино-машинний інтерфейс (HMI) та SCADA-системи.
6. Мережі та протоколи промислової автоматизації.
7. Сучасні тенденції у сфері автоматизації.

Теми практичних занять:

1. Розробка алгоритмів керування для ПЛК та їх програмування.
2. Аналіз та вибір датчиків і виконавчих механізмів для автоматизованих систем..

Теми лабораторних занять:

1. Дослідження характеристик датчиків фізичних величин.
2. Програмування та налагодження ПЛК для керування технологічними процесами.
3. Моделювання роботи виконавчих механізмів у автоматизованих системах.
4. Дослідження роботи промислових мереж та протоколів зв'язку.
5. Розробка та тестування HMI-панелей для взаємодії оператора з системою.
6. Моніторинг та керування автоматизованими процесами за допомогою SCADA.
7. Оптимізація параметрів електроприводів у системах автоматизації..