

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



## Автоматичні системи управління обладнанням і процесами харчової промисловості

спеціальність	133 Галузеве машинобудування	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Галузеве машинобудування	факультет	Мехатроніки та інжинірингу
освітній рівень	перший (бакалаврський) рівень	кафедра	Обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв

### ВИКЛАДАЧ

#### Загорулько Олексій Євгенович



Вища освіта – спеціальність обладнання переробних і харчових виробництв

Науковий ступень – кандидат технічних наук за спеціальністю 05.18.12 процеси і обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв,

Вчене звання – доцент кафедри процесів, апаратів та автоматизації харчових виробництв

Досвід роботи – понад 20 років

Показники професійної активності:

- автор понад 250 наукових праць, зокрема публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, та публікацій, що включені до наукометричної бази Scopus;
- автор більше 30 навчально-методичних видань;
- автор понад 40 патентів;
- учасник щорічних наукових і методичних конференцій.

телефон

0995432624

електронна пошта

panamari73@gmail.com

дистанційна підтримка

Moodle

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	Підготовка студентів до виробничо-технологічної діяльності, яка пов'язана з експлуатацією автоматизованого обладнання, автоматизованих технологічних комплексів харчових виробництв із застосуванням комп'ютерних технологій
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання.
Специфічні результати навчання і форми їх контролю	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>знати:</i></li> <li>- основні принципи дії та експлуатації приладів для вимірювання параметрів, що характеризують стан середовища та склад і властивості харчових продуктів;</li> <li>- основи теорії автоматичного регулювання;</li> <li>- технічні засоби для побудови систем автоматичного регулювання та управління.</li> <li>• <i>вміти:</i></li> <li>- обирати технічні засоби автоматизації та оцінювати ефективність їх застосування щодо певного технологічного процесу;</li> <li>- читати, аналізувати та складати схеми автоматизації харчових виробництв.</li> </ul>
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 14 годин лекцій, 16 годин практичні заняття, 60 годин самостійна робота; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – диференційований залік.
Вимоги викладача	вчасне оволодіння матеріалом дисципліни та виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

## ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетентності	<p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення.</p> <p>ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ФК 2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.</p> <p>ФК 3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ФК 4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.</p>	Програмні результати	<p>ПРН3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.</p> <p>ПРН 7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоатичні системи підтримування життєвого циклу.</p> <p>ПРН 9. Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.</p> <p>ПРН 12. Застосовувати засоби технічного контролювання для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.</p>
----------------	--	----------------------	--

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Модуль 1.

<b>Лекція 1.</b>	Основні поняття та визначення з автоматичних систем управління обладнанням і процесами харчової промисловості	<b>Практичне заняття 1 (ПЗ 1)</b>	Державна система приладів та засобів автоматизації	<b>Самостійна робота</b>	Визначення автоматики, автоматизації виробництв, управління. Функції та види управління. Об'єкт управління, управляючий пристрій, автоматична система, алгоритм управління. Особливості технологічних процесів і комплексів як об'єктів управління. Значення автоматизації для підвищення ефективності технологічних процесів харчових виробництв. Виконавчі механізми та регулюючі органи. Основи метрології. Методи та засоби вимірювань.
		<b>ПЗ 2</b>	Дослідження електромагнітних реле		
<b>Лекція 2.</b>	Технічні засоби автоматизації	<b>ПЗ 3</b>	Вимірювання тиску та рівня		
<b>Лекція 3.</b>	Автоматизований контроль технологічних параметрів	<b>ПЗ 4</b>	Вивчення дії манометричних терморегуляторів		

### Модуль 2.

<b>Лекція 4.</b>	Технічні засоби для вимірювання температури	<b>ПЗ 5</b>	Вивчення дії термометрів опору	<b>Самостійна робота</b>	Класифікація засобів контролю температури за принципом дії. Автоматичні вимірювальні системи для контролю температури. Основні поняття та визначення теорії автоматичного регулювання. Принципи регулювання: за відхиленням, за збуренням, комбіновані. Функціональна структура замкненої автоматичної системи регулювання. Автоматичні регулятори. Структура регулятора. Закон регулювання.
<b>Лекція 5.</b>	Автоматичні системи регулювання	<b>ПЗ 6</b>	Статичні та динамічні характеристики об'єктів регулювання		
<b>Лекція 6.</b>	Властивості об'єктів регулювання ОР; вхідні та вихідні системи, режими роботи. Математичний опис ОР	<b>ПЗ 7</b>	Дослідження автоматичної системи двопозиційного регулювання		
<b>Лекція 7</b>	Автоматичні регулятори	<b>ПЗ 8</b>	Дослідження регуляторів безперервної дії		

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Я. І. Проць, О. А. Данилюк, Т. Б. Лобур Автоматизація неперервних технологічних процесів. Навчальний посібник для технічних спеціальностей вищих навчальних закладів. – Тернопіль: ТДТУ ім. І.Пулюя, 2008. – 239 с
2. Я. І. Проць, В. Б. Савків, О. К. Шкодзінський, О. Л. Ляшук Автоматизація виробничих процесів. Навчальний посібник для технічних спеціальностей вищих навчальних закладів. – Тернопіль: ТНТУ ім. І.Пулюя, 2011. – 344 с.
3. Автоматизація виробничих процесів : підручник / О.І. Черевко, Л.В. Кіптела, В.М. Михайлов, О.Є. Загорулько ; Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків, 2014. – 186 с.
4. Автоматизація харчових виробництв малого та середнього бізнесу / Л.В. Кіптела, О.Є. Загорулько, А.М. Загорулько ; Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків, 2017. – 118 с.
5. Гончаренко, Б. М. Автоматизація виробничих процесів харчових технологій : підручник / Б. М. Гончаренко, А. П. Ладанюк. – К. : НУХТ, 2014. – 530 с.

Методичне забезпечення

1. Загорулько О.Є., Загорулько А.М.. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни Автоматичні системи управління обладнанням і процесами харчової промисловості : рукопис. – Харків : ДБТУ, 2024. – 54 с.

### 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
		до 50	відповіді на тестові питання
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	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.