

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



Автоматизація виробничих процесів та мікропроцесорні системи управління в зернопереробній галузі

спеціальність	181 Харчові технології	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Харчові технології	факультет	переробних і харчових виробництв
освітній рівень	перший (бакалаврський) рівень	кафедра	технології хлібопродуктів і кондитерських виробів

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:

- Керівник держбюджетних тем на замовлення МОН України та госпдоговірних робіт.
- 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
---------	------------	------------------	----------------------	-----------------------	--------

До викладання дисципліни долучені:

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, лабораторні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	<ul style="list-style-type: none">• <i>знати:</i><ul style="list-style-type: none">- основні принципи дії та експлуатації приладів для вимірювання параметрів, що характеризують стан середовища та склад і властивості харчових продуктів;- основи теорії автоматичного регулювання;- технічні засоби для побудови систем автоматичного регулювання та управління.• <i>вміти:</i><ul style="list-style-type: none">- обирати технічні засоби автоматизації та оцінювати ефективність їх застосування щодо певного технологічного процесу;- читати, аналізувати та складати схеми автоматизації харчових виробництв.
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 годин лабораторно-практичні; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	вільне зарахування

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМИ

ЗК 1. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ФК 16. Здатність управляти технологічними процесами з використанням технічного, інформаційного та програмного забезпечення.

ФК 17. Здатність організовувати та проводити контроль якості і безпечності сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів.

ФК 21. Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів., експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

Програмні результати

ПРН7. Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування.

ПРН 12. Вміти проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі дільниці із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення.

ПРН 13. Обирати сучасне обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів), знати принципи його роботи та правила експлуатації, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів запроєктованого асортименту.

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1.

Лекція 1.	Основні поняття та визначення з автоматичних систем управління обладнанням і процесами харчової промисловості	Лабораторно-практичне заняття 1 (ЛПЗ 1)	Дослідження електромагнітних реле	Самостійна робота	Визначення автоматики, автоматизації виробництва, 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. Автоматичні вимірювальні системи для контролю температури.
Лекція 2.	Технічні засоби автоматизації Автоматизований контроль технологічних параметрів	ЛПЗ 2	Вимірювання тиску та рівня		
Лекція 3.	Технічні засоби для вимірювання температури.	ЛПЗ 3	Вивчення дії манометричних терморегуляторів		
		ЛПЗ 4	Вивчення дії термометрів опору		

Модуль 2.

Лекція 4.	Автоматичні системи регулювання.. Мікропроцесорні засоби автоматизації	ЛПЗ 5	Статичні та динамічні характеристики об'єктів регулювання	Самостійна робота	Класифікація засобів контролю температури за принципом дії. Склад, структура і класифікація мікропроцесорних контролерів. 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.
Лекція 5.	Властивості об'єктів регулювання ОР; вхідні та вихідні системи, режими роботи. Математичний опис ОР Автоматичні регулятори	ЛПЗ 6	Дослідження автоматичної системи двопозиційного регулювання		
Лекція 6.	Системи автоматизації технологічних процесів та устаткування зернопереробній галузі	ЛПЗ 7	Дослідження роботи програмованого логічного контролера Durus IC210DDR 112		
		ЛПЗ 8 ЛПЗ 9	Розробка функціональних схем автоматичного регулювання		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. 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. 3. 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. 4. Гончаренко, Б. М. Автоматизація виробничих процесів харчових технологій : підручник / Б. М. Гончаренко, А. П. Ладанюк. – К. : НУХТ, 2014. – 530 с. 	Методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. 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. 3. 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 опитування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на 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.