



## СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



# Технологічне обладнання та автоматизація виробничих процесів переробки рослинної сировини і молока

спеціальність	181 Харчові технології	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Харчові технології продуктів з рослинної сировини та молока для підприємств харчового бізнесу	факультет	переробних і харчових виробництв
освітній рівень	перший (бакалаврський) рівень	кафедра	Кафедра харчових технологій продуктів з плодів, овочів і молока та інновацій в оздоровчому харчуванні ім. Р.Ю. Павлюк

### 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 для виробничо-технічної, проектно-конструкторської і дослідної діяльності, пов'язаної з розробкою і експлуатацією машин, автоматів, потокових ліній та роботизованих комплексів переробних і харчових виробництв
Формат	лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>знати:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знати будову, правила експлуатації, регулювання та використання обладнання підприємств переробки рослинної сировини і молока;</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> </ul> </li> <li>• <i>вміти:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- підготовлювати до використання машину, устаткування та прилад;</li> <li>- виявляти несправності машин та устаткування;</li> <li>- вибирати машину та устаткування для використання в технологічній лінії;</li> <li>- визначати основні параметри роботи технологічного обладнання;</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> </li> </ul>
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 ПРОГРАМІ

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 18. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.

ФК 21. Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів

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 положення та визначення дисципліни. Транспортні засоби консервних заводів	Лабораторно-практичне заняття 1 (ЛПЗ 1)	Вивчення принципу дії та розрахунок пастеризатора безперебійної дії	Самостійна робота	Будова, правила експлуатації, регулювання та використання обладнання підприємств переробки рослинної сировини і молока Технологічні процеси роботи і потоково-технологічні лінії для переробки рослинної сировини і молока
Лекція 2.	Механічне обладнання. Обладнання для попередньої теплової обробки сировини.	ЛПЗ 2	Дослідження процесу сушіння рослинної сировини		
Лекція 3.	Теплове обладнання	ЛПЗ 3 ЛПЗ 4	Дослідження режимів роботи та розрахунок основних параметрів вакуум-випарного апарата Дослідження режимів роботи та розрахунок основних параметрів роторного плівкового апарата		

### Модуль 2.

Лекція 4.	Основні поняття та визначення з автоматичних систем управління обладнанням і процесами харчової промисловості Автоматизований контроль	ЛПЗ 5	Вивчення дії манометричних терморегуляторів Статичні та динамічні характеристики об'єктів регулювання	Самостійна робота	Особливості технологічних процесів і комплексів як об'єктів управління. Значення автоматизації для підвищення ефективності технологічних процесів харчових виробництв. Основи метрології.
-----------	---	-------	---	-------------------	--

	технологічних параметрів. Технічний засоби для вимірювання температури.			Методи та засоби вимірювань. Автоматичні вимірювальні системи для контролю температури. 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.
Лекція 5.	Автоматичні системи регулювання.. Властивості об'єктів регулювання ОР; вхідні та вихідні системи, режими роботи. Математичний опис ОР Автоматичні регулятори	ЛПЗ 6	Дослідження автоматичної системи регулювання двопозиційного	
Лекція 6.	Системи автоматизації технологічних процесів та устаткування переробки рослинної сировини і молока	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"> <li>Гвоздев О.В., Ялпачик Ф.Ю., Олексієнко В.О. Машини та обладнання хлібопекарського виробництва: Підручник. К.: Вища освіта, 2010. 307 с.</li> <li>Технологічне обладнання харчових виробництв : навч. посібник / укл. : О. І. Черевко, В. М. Михайлов, О. Є. Загорулько, Б.В. Ляшенко, А. М. Загорулько. – Х. : ХДУХТ, 2021. – 367 с.</li> <li>Автоматизація виробничих процесів : підручник / О.І. Черевко, Л.В. Кіптєла, В.М. Михайлов, О.Є. Загорулько ; Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків, 2014. – 186 с.</li> <li>Автоматизація харчових виробництв малого та середнього бізнесу / Л.В. Кіптєла, О.Є. Загорулько, А.М. Загорулько ; Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків, 2017. – 118 с.</li> <li>Гончаренко, Б. М. Автоматизація виробничих процесів харчових технологій : підручник / Б. М. Гончаренко, А. П. Ладанюк. – К. : НУХТ, 2014. – 530 с.</li> </ol>	Методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> <li>Технологічне обладнання харчових виробництв : навч. посібник / укл. : О. І. Черевко, В. М. Михайлов, О. Є. Загорулько, Б.В. Ляшенко, А. М. Загорулько. – Х. : ХДУХТ, 2021. – 367 с.</li> <li>Автоматизація виробничих процесів : підручник / О.І. Черевко, Л.В. Кіптєла, В.М. Михайлов, О.Є. Загорулько ; Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків, 2014. – 186 с.</li> <li>Автоматизація харчових виробництв малого та середнього бізнесу / Л.В. Кіптєла, О.Є. Загорулько, А.М. Загорулько ; Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків, 2017. – 118 с.</li> <li>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.</li> <li>Розрахунок технологічного обладнання харчових виробництв : навч. посібник / укл. : О. І. Черевко, В. М. Михайлов, Л. В. Кіптєла, О. Є. Загорулько, Б.В. Ляшенко, А. М. Загорулько. – Х. : ХДУХТ, 2019. – 305 с.</li> </ol>
------------	---	------------------------	--

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ (електронне посилання на положення)

	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.