

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



## Ресурсоефективність процесів та обладнання в харчовій індустрії

спеціальність	133 «Галузеве машинобудування»	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітні програми	«Обладнання харчової та готельно-ресторанної індустрії»	факультет	мехатроніки та інжинірингу
освітній рівень	другий (магістерський)	кафедра	обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв

### ВИКЛАДАЧ

#### Загорулько Андрій Миколайович



Вища освіта – спеціальність «Обладнання переробних та харчових виробництв».

Науковий ступінь – кандидат технічних наук, спеціальність 05.18.12 – процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв.

Вчене звання – доцент кафедри обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв.

Досвід роботи – 10 років.

Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор методичних розробок;
- з 2021 р. по теперішній час – експерт секції 5 «Продовольча безпека, ресурсозберігаюче сільське та лісове господарство, дослідження морських, прибрежних та внутрішніх вод, біоекономіка» Конкурсу проектів наукових робіт та науково-технічних (експериментальних) розробок молодих вчених (Міністерство освіти і науки України);
- керівник та відповідальний виконавець держбюджетних тем та учасник наукових і методичних конференцій.

теле фон	0505474 173	електро нна пошта	zagorulko.andrey.nikolaevich@ mail.com	дистанці йна підтримк а	<a href="http://moodle.btu.kharkiv.ua/">http://moodle.btu.kharkiv.ua/</a> <a href="https://btu-kharkiv-ua.zoom.us/j/9257590865?pwd=VXM0UzBoWmM2bDM0V1RGN3BWNHF5dz09">https://btu-kharkiv-ua.zoom.us/j/9257590865?pwd=VXM0UzBoWmM2bDM0V1RGN3BWNHF5dz09</a>
----------	----------------	-------------------------	---	----------------------------------	--

До викладання дисципліни долучені: - .

### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

#### Анотація курсу.

Дисципліна «Ресурсоефективність процесів та обладнання в харчовій індустрії» спрямована на вивчення сучасних підходів до оптимізації використання ресурсів у харчовому виробництві. Студенти отримають знання про принципи ефективного

	<p>використання енергії, води, сировини та інших ресурсів у процесах переробки харчових продуктів. Особлива увага приділяється аналізу та впровадженню новітнього обладнання, яке забезпечує мінімізацію витрат та максимізацію виходу продукції при збереженні її високої якості. Вивчення курсу надасть студентам можливість оцінювати екологічний вплив виробництва, розробляти та впроваджувати стратегії для підвищення ресурсоефективності в харчовій індустрії, що є актуальним в умовах глобалізації та євроінтеграції України.</p> <p>Студенти будуть залучені до розробки конкретних дій пов'язаних з розробкою ресурсоефективних процесів та обладнання в харчовій індустрії, враховуючи технічні, економічні та регуляторні виклики.</p>
<b>Мета:</b>	<p>Мета дисципліни полягає в комплексній підготовці студентів до впровадження та оптимізації ресурсоефективних технологій і обладнання в переробній, харчовій та готельно-ресторанній індустрії. Курс спрямований на розвиток глибокого розуміння принципів раціонального використання ресурсів, зменшення споживання енергії, води та сировини, мінімізацію відходів, а також на зниження екологічного впливу виробничих процесів.</p> <p>Студенти навчатимуться аналізувати, проектувати та впроваджувати сучасні технологічні рішення, що забезпечують високу ефективність і екологічну стійкість виробничих процесів. Особлива увага приділятиметься підбору та експлуатації обладнання, що відповідає вимогам сталого розвитку і дозволяє зберігати якість продукції на високому рівні. Курс також охоплює питання інтеграції інноваційних рішень, що сприяють підвищенню конкурентоспроможності підприємств на національному та міжнародному ринках, особливо в умовах євроінтеграції та глобалізації.</p> <p>Навчання в рамках цієї дисципліни підготує студентів до ефективного вирішення завдань у сфері переробки, харчової промисловості та готельно-ресторанного бізнесу, забезпечуючи необхідні знання і навички для успішного управління ресурсами, що сприятиме підвищенню продуктивності та якості кінцевих продуктів.</p>
<b>Формат:</b>	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання (тести/практично-розрахункові роботи).
<b>Деталізація результатів навчання і форм їх контролю</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Студенти повинні продемонструвати розуміння основних принципів ресурсоефективності та енергоощадності в харчовій і готельно-ресторанній індустрії. (ЗК1...ЗК9) / письмові іспити, тести.;</li> <li>Студенти набудуть практичних навичок в аналізі та удосконаленні технологічних процесів і обладнання з метою підвищення їх ефективності. (ЗК1...ЗК9, СК1, СК2, СК3, СК4) / практичні заняття, презентації з результатами виконаних завдань;</li> <li>Студенти навчатимуться впроваджувати інноваційні рішення для підвищення ресурсоефективності у виробничих умовах та забезпечення сталого розвитку підприємств. (ЗК1...ЗК9, СК6.1, СК7.1, СК9.1.) / комбіновані оцінки з лекційних та практичних занять, включаючи тестування, проекти та участь у дискусіях.</li> </ul>
<b>Обсяг і форми контролю:</b>	3,0 кредити ECTS (90 годин): лекції – 12 годин, практичні – 24 години; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – екзамен
<b>Вимоги викладача:</b>	вчасне оволодіння матеріалом дисципліни, виконання завдань, активність, командна робота
<b>Умови зарахування:</b>	згідно з навчальним планом

## ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

<b>Компетенції</b>	<p>ЗК1. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та</p>	<b>Програми результати навчання</b>	<p>ПРН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.</p> <p>ПРН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.</p> <p>ПРН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.</p> <p>ПРН6. Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах,</p>
--------------------	--	-------------------------------------	--

аналізу інформації з різних джерел.

ЗК4. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК9. Здатність працювати в команді.

СК1. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності.

СК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку.

СК3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії.

СК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.

СК6.1. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень в галузі харчових і готельно-ресторанних підприємств.

СК7.1. Здатність досліджувати, аналізувати і вдосконалювати технологічні процеси та обладнання в галузі харчових і

я

зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

ПРН8.1. Визначати та формулювати задачі оптимізації параметрів процесів обладнання харчових і готельно-ресторанних підприємств.

ПРН9.1. Пропонувати нові технічні рішення і застосовувати нові технології в галузі харчової та готельно-ресторанної індустрії.

ПРН10.1. Аналізувати ефективність і надійність технологічного обладнання харчових і готельно-ресторанних підприємств та пропонувати заходи з його удосконалення і модернізації.

ПРН11.1. Проводити дослідницьку та інноваційну діяльність в галузі харчової та готельно-ресторанної індустрії.

ПРН13.1. Застосовувати математичні методи і сучасні інформаційні технології при дослідженні, моделюванні та оптимізації процесів в галузі харчової та готельно-ресторанної індустрії.

ПРН14.1. Обґрунтовувати і виконувати науково-дослідні проекти харчових і готельно-ресторанних підприємств, готувати необхідну документацію відповідно до існуючих стандартів та інших вимог.

ПРН8.2. Визначати та формулювати задачі оптимізації параметрів процесів обладнання переробних і харчових виробництв.

ПРН9.2. Аналізувати ефективність і надійність технологічного обладнання переробних і харчових виробництв та пропонувати заходи з його удосконалення і модернізації.

ПРН10.2. Проводити дослідницьку та інноваційну діяльність в галузі переробних і харчових виробництв.

ПРН11.2. Знати, розуміти і управляти процесами експлуатації обладнання переробних і харчових виробництв.

готельно-ресторанних підприємств.  
СК9.1. Уміння вибирати і застосовувати на практиці методи дослідження, планування і проведення необхідні експерименти, інтерпретування результатів і висновків щодо оптимальності рішень, що приймаються.

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Модуль 1. ОСНОВИ РЕСУРСОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ В ХАРЧОВІЙ ІНДУСТРІЇ

<b>Лекція 1.</b>	Вступ до ресурсоефективності у переробній та харчовій індустрії	<b>Практичні заняття (ПЗ 1)</b>	Оцінка енергоефективності підприємства	<b>Самостійна робота</b>	Огляд концепції ресурсоефективності. Економічні та екологічні аспекти ресурсного використання. Вимоги до сучасних підприємств харчової галузі. Аналіз енергоспоживання на харчових підприємствах. Методи зменшення енерговитрат у виробництві. Роль відновлюваних джерел енергії. Рациональне використання води у виробництві. Технології зменшення водоспоживання. Методи очищення та повторного використання води.	
<b>Лекція 2.</b>	Основи енергоефективності в технологічних процесах харчової промисловості		<b>ПЗ 2</b>			Розрахунок водоспоживання та водозбереження у харчовому виробництві
<b>Лекція 3.</b>	Водоресурсозбереження у харчовій індустрії		<b>ПЗ 3</b>			Визначення ефективності використання сировинних ресурсів
			<b>ПЗ 4</b>			Моделювання тепломасообмінних процесів у харчовій промисловості
			<b>ПЗ 5</b>			Розробка заходів з підвищення ресурсоефективності на підприємстві
			<b>ПЗ 6</b>			Оцінка впливу ресурсозбереження на економічні показники підприємства

### Модуль 2. ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В ПЕРЕРОБНІЙ, ХАРЧОВІЙ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННІЙ ІНДУСТРІЇ

<b>Лекція 4</b>	Інноваційне обладнання для ресурсоефективного виробництва	<b>ПЗ 7</b>	Впровадження інноваційного обладнання на підприємстві		Сучасні технології та обладнання для зменшення ресурсоспоживання. Економічний аналіз впровадження нових технологій. Приклади успішних інноваційних рішень. Сучасні підходи до збереження якості продукції. Вплив технологічних процесів на безпеку
<b>Лекція 5</b>	Удосконалення технологічних процесів для підвищення якості та безпеки харчової продукції	<b>ПЗ 8</b>	Аналіз ефективності нових технологій у виробництві		
<b>Лекція 6</b>	Інтеграція ресурсоефективних технологій у готельно-ресторанній індустрії	<b>ПЗ 9</b>	Удосконалення процесів зберігання та транспортування харчової продукції		

		<b>ПЗ 10</b>	Інтеграція відновлюваних джерел енергії у харчову промисловість		харчових продуктів. Стандарти якості та безпеки.
		<b>ПЗ 11</b>	Аналіз ресурсоефективності готельно-ресторанних закладів		Особливості ресурсоефективного управління у готельно-ресторанному бізнесі.
		<b>ПЗ 12</b>	Проектування ресурсозберігаючих систем на виробництві		Стратегії зменшення витрат ресурсів. Приклади успішної інтеграції інновацій у закладах HoReCa (готелі, ресторани, кафе).

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

### Література

1. Бібік, Н.М. (2022). Енергоефективність харчових виробництв: теоретичні основи та практичні рішення. Київ: НУХТ.
2. Коваль, О.В. (2023). Ресурсозберігаючі технології в харчовій промисловості\*. Харків: ХДУХТ.
3. Марченко, Л.В. (2021). Модернізація обладнання для харчової промисловості: український контекст\* Львів: Видавництво Львівської політехніки.
4. Павленко, І.М. (2020). Інноваційні рішення в переробній та харчовій індустрії України\*. Одеса: ОНТУ.
5. Савченко, Д.А. (2021). Ресурсоефективні технології в готельно-ресторанному бізнесі. Київ: Видавництво "Знання".
6. Smith, J.A. (2022). Sustainable Food Processing and Preservation: Global Trends\*. London: Springer.
7. Brown, L., & Green, R. (2021). Energy Efficiency in Food Manufacturing: Best Practices and Innovations\*. New York: Wiley.
8. Garcia, M., & Perez, R. (2020). Advances in Resource-Efficient Food Production Technologies. Amsterdam: Elsevier.
9. Johnson, P. (2023). Food Industry 4.0: Smart Equipment and Sustainability. Berlin: De Gruyter.
10. Martinez, S., & Gomez, T. (2019). Renewable Energy Applications in Food Industry. Oxford: Academic Press.

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Оцінка знань та умінь з дисципліни здійснюється за даними поточного та підсумкового контролю.

Форми оцінювання поточної навчальної діяльності включає контроль теоретичної та практичної підготовки під час проведення навчальних занять.

Підсумковий контроль проводиться у формі письмового екзамену.

Рейтинг студента визначається за 100 бальною шкалою і складається з оцінки поточного контролю (36–60 балів) і підсумкового контролю (24-40 балів) відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Державному біотехнологічному університеті».

## 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.