

## Кафедра харчових технологій

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	Інноваційний інжиніринг харчових підприємств (ОК 5)
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Курс та семестр вивчення</b>	1-й курс, 2-й семестр освітньо-професійної програми «Харчові технології», другого рівня вищої освіти, за спеціальністю 181 «Харчові технології», галузь знань 18 «Виробництво та технології»
<b>Викладач</b>	Цибуля Сергій Дмитрович, професор, д.т.н.
<b>Профайл викладача</b>	<a href="http://atandii.stu.cn.ua/structure.html">http://atandii.stu.cn.ua/structure.html</a> <a href="http://ht.stu.cn.ua/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=8&amp;Itemid=5">http://ht.stu.cn.ua/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=8&amp;Itemid=5</a>
<b>Контакти викладача</b>	E-mail: stcibula@gmail.com

**1. Анотація курсу** – Дисципліна викладається здобувачам другого рівня вищої освіти за спеціальністю 181 Харчові технології. Дисципліна присвячена вивченню основ математичного моделювання та підготовці до участі у виробничій та дослідницькій роботі.

Здобувач вивчає наступні теми:

**Змістовий модуль 1. Приклади використання інноваційного інжинірингу на підприємствах харчової галузі**

**Тема 1. Використання інноваційного інжинірингу у ресторанному бізнесі**

Класифікація. Обладнання. Технологічний процес.

**Тема 2. Використання інноваційного інжинірингу на м'ясопереробних та молокопереробних підприємствах**

Класифікація. Обладнання. Технологічний процес.

**Тема 3. Використання інноваційного інжинірингу на підприємствах по виготовленню кондитерських та хлібобулочних виробів**

Класифікація. Обладнання. Технологічний процес.

**Тема 4. Використання інноваційного інжинірингу на підприємствах по виготовленню овочевих, фруктових та м'ясних консервів**

**Змістовий модуль 2. Елементи передових інноваційних технологій у харчовій галузі**

**Тема 5. Використання інноваційного інжинірингу при проведенні експериментів на харчових підприємствах**

Проведення експерименту. Похибка експерименту. Відбракування помилкових експериментів. Рівень значимості. Дисперсія параметру оптимізації. Обробка результатів експерименту. Визначення коефіцієнтів. Перевірка адекватності моделі. Інтерпретація результатів експерименту. Рішення, які приймаються опісля побудови лінійної моделі та перевірки її адекватності.. Основні методи оцінки параметра оптимізації. Основні методи оцінки параметра оптимізації. Матричний підхід при регресивному аналізі. Однорідність дисперсій за різними критеріями (Кохрена, Бартлєта).

**Тема 6. Використання математичного моделювання процесів, систем та обладнання на харчових підприємствах**

Класифікація моделей. Приклади їх використання.

**Тема 7. Використання 3-D обладнання на підприємствах харчової галузі**

Класифікація. Обладнання. Технологічний процес.

**Тема 8. Використання технологій доповненої реальності на харчових підприємствах**

Класифікація. Обладнання. Технологічний процес.

Докладніше інформація про вивчаєму дисципліну наведена у MOODLE (<https://eln.stu.cn.ua/course/view.php?id=5705#section-0>)

**2. Мета та цілі курсу**

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти (ЗВО) має набути або розширити наступні спеціальні (СК) компетентності, передбачені освітньою програмою:

СК 4. Здатність розробляти програми ефективного функціонування підприємств харчової промисловості та/або закладів ресторанного господарства відповідно до прогнозів розвитку галузі в умовах глобалізації.

СК 6. Здатність забезпечувати якість та безпечність харчових продуктів під час впровадження технологічних інновацій на підприємствах галузі.

### 3. Результати навчання

Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПРН), передбачені освітньою програмою:

ПРН 2. Приймати ефективні рішення, оцінювати і порівнювати альтернативи у сфері харчових технологій, у тому числі у невизначених ситуаціях та за наявності ризиків, а також в міждисциплінарних контекстах.

ПРН 5. Обирати та впроваджувати у практичну виробничу діяльність ефективні технології, обладнання та раціональні методи управління виробництвом з урахуванням світових тенденцій розвитку харчових технологій.

ПРН 6. Розробляти та реалізовувати програми розвитку підприємств галузі на коротко- та довгострокову перспективу, аналізувати та оцінювати їх ефективність, екологічні та соціальні наслідки.

**4. Обсяг курсу** – загальна кількість кредитів – 4 кредитів ECTS (120 годин), кількість годин самостійної роботи – 90.

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	16
Лабораторні заняття	6
Практичні заняття	8
Самостійна робота (РГР)	90

Форма проведення занять – лекційні, лабораторні та практичні заняття, самостійна робота – з використанням системи дистанційного навчання, літератури, відеоматеріалів.

**5. Пререквізити** – При вивченні курсу “Інноваційний інжиніринг харчових підприємств” здобувач вищої освіти повинен володіти базовими знаннями з основ фахової діяльності, вищої математики, хімії, інженерної та комп’ютерної графіки, теоретичних основ харчових виробництв, прикладної механіки, процесів та апаратів харчових виробництв.

### 6. Система оцінювання та вимоги

<b>Загальна система оцінювання курсу</b>	Рейтингове оцінювання за 100-бальною системою: поточний контроль – 75 балів (відвідування лекцій, написання конспекту, захист лабораторних та практичних робіт, написання та захист розрахунково-графічної роботи у вигляді реферату; підсумковий контроль – 25 балів (іспит).
<b>Лекції</b>	Відвідування занять, активність – до 24 балів (3 бали за кожен).
<b>Конспект лекцій</b>	Повнота та якість оформлення конспекту лекцій оцінюється до 4 балів.
<b>Лабораторні заняття</b>	Відвідування занять, активність правильність, своєчасність та захист робіт – до 15 балів (5 балів за кожен).
<b>Практичні заняття</b>	Відвідування занять, активність правильність, своєчасність та захист робіт – до 20 балів (5 балів за кожен).
<b>Вимоги до реферату (РГР)</b>	Відповідність умовам завдання, обґрунтованість рішень, посилання на першоджерела, відповідність оформлення вимогам, своєчасність здачі, самостійність виконання – до 12 балів.
<b>Умови допуску до підсумкового контролю</b>	Необхідно набрати за поточний контроль не менше 35 балів. Підсумковий контроль (іспит) оцінюється максимум в 25 балів.

A = 90-100 балів, B = 85-89 балів, C = 75-84 балів, D = 70-74 балів, E = 60-69 балів, FX – 0-59 балів

### 7. Політики курсу

До загальної політики курсу відноситься відвідування занять очно у відповідності до затвердженого розкладу, крім випадків карантину (коли заняття проводяться дистанційно

через Інтернет), а також вільного відвідування лекційних занять для осіб, які отримали на це дозвіл. Запорукою успішного вивчення дисципліни є активність та залучення під час проведення лабораторних та практичних занять – відповіді на запитання викладача (як один з елементів поточного контролю), задавання питань для уточнення незрозумілих моментів, вирішення практичних завдань. Ці складові дозволяють набрати основну частку оцінки за підсумковий контроль. Консультації відбуваються в аудиторіях університету у відповідності до затвердженого розкладу або ж особистих чи групових консультацій (через вбудований форум) на сторінці курсу в системі дистанційного навчання (СДН) НУ «Чернігівська політехніка».

#### ***Політика академічної доброчесності***

Академічна доброчесність повинна бути забезпечена під час проходження даного курсу, зокрема, списування під час проміжного та підсумкового контролів, виконання практичних завдань на замовлення, підказки вважаються проявами академічної недоброчесності. Від усіх слухачів курсу очікується дотримання академічної доброчесності у зазначених вище моментах. До студентів, у яких було виявлено порушення академічної доброчесності, застосовуються різноманітні дисциплінарні заходи (включаючи повторне проходження певних етапів) згідно з Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Чернігівська політехніка» <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/06/kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti-nova-redakciya.pdf>.

#### ***Політика користування ноутбуками / смартфонами***

Прохання до здобувачів тримати смартфони переведеними у беззвучний режим протягом лекційних, лабораторних та практичних занять, так як дзвінки, переписки та спілкування у соціальних мережах відволікають від проведення занять як викладача, так й інших здобувачів. Ноутбуки, планшети та смартфони не можуть використовуватися в аудиторіях під час занять та під час проведення підсумкового контролю.

#### ***Політика відвідування та відпрацювання пропущених занять***

Відвідування всіх занять є обов'язковим. ЗВО, які навчаються за індивідуальним графіком, можуть звільнитися тільки від відвідування лекційних занять. Для тих ЗВО, які пропустили хоча б одне лабораторне або практичне заняття, проводиться процедура відпрацювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі або у змішаній формі за погодженням із викладачем.

#### ***Правила перезарахування кредитів***

Кредити, отримані в інших закладах вищої освіти за даною спеціальністю з освітніх компонент, спрямованих на отримання відповідних компетенцій можуть бути перезараховані викладачем у відповідності до положення «Порядок визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін у НУ «Чернігівська політехніка» <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/07/poryadok-vyznachennya-akademichnoi-riznyci-ta-vyznannya-rezultativ-poperednogo-navchannya.pdf> шляхом співставлення отриманих програмних результатів навчань та компетентностей.

### **8. Рекомендована література**

1. Технологічне проектування підприємств ресторанного господарства: навч. посіб. / П. П. Павленкова, Л. М. Тележенко, І. Р. Біленька, Н. А. Дзюба ; Одес. нац. акад. харч. технологій. - Херсон : Олді-Плюс, 2016. - 312 с. : табл., рис. - Бібліогр.: с. 200. - ISBN 978-617-7111-94-7.
2. Zeki Berk. Food Process Engineering and Technology, Academic Press; 2013. P.720. 2. Tze Loon Neoh, Shuji Adachi, Takeshi Furuta. Introduction to Food Manufacturing Engineering. Springer Singapore. 2016. P.279.
3. Струтинській В.Б. Математичне моделювання процесів та систем механіки: Підручник. – Житомир: ЖІТІ, 2001. – 608 с.
4. Кальченко В.В., Кальченко В.І., Пасов Г.В., Чередніков О.М. Елементи математичних теорій моделювання технічних систем. Навч. посіб. – Чернігів: ЧНТУ, 2015. – 336 с.
5. [Mathematical and Experimental Modeling of Physical Processes](#). Н.Т. Banks, Н.Т. Tran. 2009 – 450 p.