# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

# СТРАТЕГІЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЙ ТА НАУКОВОГО ПОШУКУ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **спеціальність** | **181 харчові технології** | **обов'язковість дисципліни** | **обов'язкова** |
| **освітня програма** | **технології зернопродуктів та зернові ресурси** | **факультет** | **переробних та харчових виробництв** |
| **освітній рівень** | **другий (магістерський)** | **кафедра** | **технології хлібопродуктів і кондитерських виробів** |

## ВИКЛАДАЧ


**Олійник Світлана Георгіївна**

**Вища освіта – спеціальність Технологія громадського харчування**
**Науковий ступень - кандидат технічних наук, наукова спеціальність 05.18.16 - Технологія продуктів харчування**
**Вчене звання - професор кафедри технології хлібопродуктів і кондитерських виробів**
**Досвід роботи – більше 20 років**
**Показники професійної активності з тематики курсу:**

- **співавторка більше 30 тематичних науково-методичних розробок;**
- **співавторка 9 монографій, 5 навчальних посібників, більше 50 тематичних наукових статей;**
- **учасниця наукових-технічних, науково-практичних та науково-методичних конференцій.**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **телефон** | **0506967584** | **електронна пошта** | **svitlana.oliinyk@gmail.com** | **дистанційна підтримка** | **Moodle** |

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

| | |
|---|---|
| **Мета** | **формування у здобувачів компетентностей, необхідних для вирішення комплексних завдань дослідницького характеру, пов'язаних з оптимізацією технологічних систем борошномельного, комбікормового й круп'яного виробництв та апробації результатів наукових досліджень** |
| **Формат** | **лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання** |
| **Деталізація результатів навчання і форм їх контролю** | • **здатність систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері борошномельного, комбікормового й круп'яного виробництв(ЗК1, РН1 / індивідуальні завдання, тестування**<br>• **здатність розв'язувати оптимізаційні задачі за допомогою математичного моделювання і використовувати результати для удосконалення технологій борошномельного, комбікормового й круп'яного виробництв (ЗК1, ЗК2, ЗК3, СК1, СК2, РН1, РН2, РН3, РН10) / індивідуальні, лабораторні завдання, тестування**<br>• **вміння оформлювати результати власних наукових досліджень, здійснювати їх апробацію-шляхом участі в публічному обговоренні та написання наукових творів (ЗК1, СК5, РН1, РН7, РН10) / індивідуальні, лабораторні завдання, тестування** |
| **Обсяг і форми контролю** | **4 кредити ECTS (120 годин): 16 годин - лекції, 16 годин – лабораторні роботи;88 годин - самостійна робота, поточний контроль, підсумковий контроль – екзамен** |
| **Вимоги викладача** | **вчасне виконання завдань, активність, командна робота** |
| **Умови зарахування** | **згідно з навчальним планом** |

## ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Компетенції** | **ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел**<br>**ЗК 2. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні**<br>**ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)**<br>**СК 1. Здатність обирати та застосовувати спеціалізоване лабораторне і технологічне обладнання та прилади, науково-обґрунтовані методи та програмне забезпечення для проведення наукових досліджень у сфері харчових технологій, зокрема технологій зберігання і переробки зерна**<br>**СК 2. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з урахуванням світових тенденцій науково-технічного розвитку галузі**<br>**СК 5. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових досліджень і проектів** | **Програмні результати навчання** | **РН 1. Відшуковувати систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері у сфері харчових технологій, зокрема технологій зберігання і переробки зерна.**<br>**РН 2. Приймати ефективні рішення, оцінювати і порівнювати альтернативи у сфері технологій зберігання і переробки зерна, у тому числі у невизначених ситуаціях та за наявності ризиків, а також в міждисциплінарних контекстах.**<br>**РН 3. Застосовувати спеціальне обладнання, сучасні методи та інструменти, у тому числі математичне і комп'ютерне моделювання для розв'язання складних задач у харчових технологіях, зокрема у технології зернопродуктів.**<br>**РН 4. Застосовувати статистичні методи обробки експериментальних даних в галузі харчових технологій, в тому числі в галузі технологій зберігання і переробки зерна, використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для обробки експериментальних даних.** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | **РН 7. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері харчових технологій, зокрема технологій зберігання і переробки зерна, зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців.**<br>**РН 10. Планувати і виконувати наукові дослідження у сфері харчових технологій, зокрема технологій зберігання і переробки зерна, аналізувати їх результати, аргументувати висновки** |

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### МОДУЛЬ 1. МЕТОДОЛОГІЯ АНАЛІЗУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Лекція 1** | **Технологічний потік - організація, проблеми розвитку і принципи вдосконалення** | **Лабораторне заняття 1 (ЛЗ 1)** | **Розрахунок стабільності і цілісності технологічної системи** | **Самостійна робота** | **Критерії ефективності технологічних систем. Проблеми, шляхи вдосконалення та перспективи розвитку технологічного потоку на підприємствах зернопереробної галузі** |
| **Лекція 2** | **Системний підхід до дослідження технологічних систем** | **ЛЗ 2** | **Обробка експериментальних даних з використанням методу найменших квадратів** | | **Процедури системного аналізу. Системний аналіз технологічних процесів у зернопереробній галузі** |
| **Лекція 3** | **Моделювання технологічних систем галузі** | **ЛЗ 3** | **Обробка експериментальних даних з використанням інструментів дисперсійного аналізу** | | **Сучасні методи моделювання технологічних процесів у зернопереробній галузі, їх аналіз. Виконання індивідуального завдання.** |
| **Лекція 4** | **Алгоритм і методи вирішення задач оптимізації технологічних систем** | **ЛЗ 4** | **Планування екстремальних експериментів і обробка даних з використанням інструментів регресійного аналізу** | | **Планування повного факторного експерименту ПФЕ2n** |

### МОДУЛЬ 2. ВИРІШЕННЯ ОПТИМІЗАЦІЙНИХ ЗАДАЧ ГАЛУЗІ. АПРОБАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Лекція 5** | **Оптимізація технологічних процесів: круп'яне виробництво** | **ЛЗ 5** | **Оптимізація режимів обробки слабкого пшеничного борошна озоно-повітряною сумішшю** | **Самостійна робота** | **Структурний аналіз і оптимізація технологічних процесів виробництва комбікормів.** |
| **Лекція 6** | **Оптимізація технологічних процесів галузі: борошномельне виробництво** | **ЛЗ 6** | **Оптимізація технологічних процесів з використанням методів симплекс-планування** | | |
| **Лекція 7** | **Апробація результатів наукових досліджень: написання статей** | **ЛЗ 7** | **написання наукових творів за отриманими експериментальними даними** | | **Підготовки доповіді та тез доповіді за результатами проведених досліджень** |
| **Лекція 8** | **Апробація результатів наукових досліджень: підготовка доповіді** | | | | |

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

**Література**


1. Дорохович А.М. Оптимізація технологічних процесів галузі : підручник / А. Дорохович, В. Дорохович, Т. Зінченко. – Київ : ІНКОС, 2016. – 392 с.
2. Шидакова-Каменюка О.Г. Методологія та організація наукових досліджень/ О.Г. Шидакова-Каменюка, О.В. Самохвалова, С.Г. Олійник, О.І. Кравченко. - Харків: ХДУХТ, 2016. – 180 с.
3. Оптимізація технологічних процесів [Електронний ресурс]: навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавр, за освітньою програмою «Технічні та програмні засобів автоматизації» спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Л. Р. Ладієва. - Електронні текстові дані (1 файл: 4,54 Мбайт). - Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. - 160 с. - Назва з екрана.
4. Методологія наукових досліджень : навч. посібник / В. Є. Юринець. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 178 с.
5. Оптимізація економічних рішень: навчальний посібник / за ред. Шиян А.В. – Київ: НУХТ, 2014. – 160 с.
6. Крутовий Ж.А., Любар С.В., Манжос Н.В. Оптимізація технологічних процесів: навчальний посібник. – Харків: ХДУХТ, 2011. – 300 с.
7. Boyd, S., & Vandenberghe, L. *Algorithms for Optimization*. Cambridge University Press, 2018. – P. 210–245.
8. Orazbayev, B., et al. "Methods of Multi-Criteria Optimization of Technological Processes in a Fuzzy Environment Based on the Simplex Method and the Theory of Fuzzy Sets." *Mathematics*, vol. 12, no. 18, 2024, article 2856. – P. 12–36


**Методичне забезпечення**

1. Стратегії оптимізації технологій та наукового пошуку: навчально-методичний посібник до виконання лабораторних робіт для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 181 Харчові технології, ОПП «Технології зернопродуктів та зернові ресурси» / Держ. біотехнологічний ун-т ; авт.-уклад.: Шаніна О.М., Гавриш Т.В., Олійник С.Г. – Харків.
2. Стратегії оптимізації технологій та наукового пошуку: конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання за спеціальністю 181 «Харчові технології» ОПП «Технології зернопродуктів та зернові ресурси» / уклад.: Гавриш Т.В., Шаніна О.М., Олійник С.Г. - Харків.
3. Стратегії оптимізації технологій та наукового пошуку: метод. вказівки до самост. вивчення дисципліни для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання спеціальності 181 Харчові технології (ОПП «Технології зернопродуктів та зернові ресурси»)/ Держ. біотехнол. ун-т; укл. Гавриш Т.В., Шаніна О.М., Олійник С.Г. – Харків.

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

| СИСТЕМА | | БАЛИ | ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ |
|---|---|---|---|
| Підсумкове оцінювання | 100 бальна ECTS (стандартна) | до 60 | 60% від сумарної оцінки за поточне оцінювання |
| | | до 40 | екзамен |
| Поточне оцінювання | 100 бальна ECTS (стандартна) | до 50 | відповіді на тестові питання |
| | | до 20 | усні відповіді на лабораторних 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.**