СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОЛЕКУЛЯРНА КУХНЯ

спеціальність	**181/G13 Харчові технології**	**обов'язковість дисципліни**	**вибіркова**
освітня програма	**Технології харчових виробництв Харчові технології в ресторанній індустрії**	**факультет**	**переробних і харчових виробництв**
освітній рівень	**перший (бакалаврський)**	**кафедра**	**хімії, біохімії, мікробіології та гігієни харчування**

ВИКЛАДАЧ

Мурликіна Наталя Віталіївна

**Вища освіта – спеціальність «Хімічна технологія пластичних мас», кваліфікація – інженер-хімік-технолог;
спеціальність «Практична психологія»; спеціальність «Технологія харчування».**
Науковий ступінь – канд. техн. наук 05.18.16 – Технологія харчової продукції
Вчене звання – доцент кафедри загальної та харчової хімії.
Досвід роботи – понад 30 років
Показники професійної активності з тематики курсу:

- Міжнародний сертифікат iTEP Certificate of Proficiency (Upper Intermediate Level CEFR B2) від 21.08.2021.
- Підвищення кваліфікації:

Міжнародна програма стажування онлайн «Європейська хімічна школа для українців» (Basque Center for Materials, Applications & Nanostructures, Spain. Adam Mickiewicz University, Poznań, Poland. Сертифікат №079-2023 від 28.12.2023 р. 6 ECTS). Наказ ДБТУ №01-01/133 від 28.03.2024 р.

Програма «Інноваційні технології харчової промисловості» (18-29 листопада 2024 р. Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Дмитра Моторного. Сертифікат ECTSN№00493698/NF1081-24 від 05.12.2024 р. 2.0 ECTS). Наказ ДБТУ №01-01/560 від 23.12.2024 р.

- Співавтор 4 монографій, 4 патентів, 1 електронного підручника, 10 навчальних посібників і понад 50 навчально-методичних розробок з хімічних дисциплін. Науковий керівник 2 госпдоговірних тем кафедри.
- Публікації у періодичних наукових виданнях протягом останніх п'яти років – 11, у тому числі включених до переліку фахових видань України – 4, наукометричних баз, зокрема Scopus – 7, Web of Science Core Collection – 1.
- Співрозробник ОПП «Технології дієтичної харчової продукції та харчова безпечтність» спеціальності G13 «Харчові технології» і ОПП «Дієтичне харчування та харчова безпека» спеціальності 181 «Харчові технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти.
- Участь у наукових і методичних конференціях, семінарах, виставках наукових досягнень.

телефон	**0982809155**	**електронна пошта**	**nvmurlykina@btu.kharkiv.ua**	**дистанційна підтримка**	**Zoom, Google Meet, Moodle**

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	**формування у здобувачів вищої освіти компетентностей, необхідних для професійної діяльності в харчовій галузі та ресторанній індустрії щодо вирішення завдань у сфері виробництва та управління якістю і безпечністю харчових продуктів**
Формат	**лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання**
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань в харчовій індустрії / ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР11, ПР14, ПР16, ПР17, ПР18 **(індивідуальні завдання у вигляді тестів)** • Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення /ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР11, ПР14, ПР16, ПР17, ПР18 **(індивідуальні завдання у вигляді тестів)** • Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування / ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР11, ПР14, ПР16, ПР17, ПР18 **(індивідуальні завдання у вигляді тестів)** • Підвищувати ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсоощадних та конкурентоспроможних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на харчові продукти / ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР11, ПР14, ПР16, ПР17, ПР18 **(індивідуальні завдання у вигляді тестів)** • Організовувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва / ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР11, ПР14, ПР16, ПР17, ПР18 **(індивідуальні завдання у вигляді тестів)** • Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи / ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР11, ПР14, ПР16, ПР17, ПР18 **(індивідуальні завдання у вигляді тестів)**
Обсяг і форми контролю	**33 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекцій, 18 годин лабораторних робіт; підсумковий контроль – залік.**
Вимоги викладача	**активність, відповідальність на заняттях, вчасне виконання індивідуальних завдань, командна робота**
Умови зарахування	**згідно з навчальним планом**

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетентності	**ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів харчових технологій.** **ЗК01. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.** **ЗК02. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.**	**Програмні результати навчання**	**ПРН01. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.** **ПРН02. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.** **ПРН04. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань в харчовій індустрії.**

	ЗК03. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість. **ЗК04. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій** **ЗК05. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел** **ЗК06. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.** **ЗК07. Здатність працювати в команді.** **ЗК08. Здатність працювати автономно.** **ЗК09. Навички здійснення безпечної діяльності.** **СК15. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.** **СК17. Здатність організовувати та проводити контроль якості і безпечності сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів.** **СК18. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.** **СК19. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів.** **СК22. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.**		**ПРН05. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.** **ПРН06. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини.** **ПРН07. Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування.** **ПРН11. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю).** **ПРН14. Підвищувати ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсоощадних та конкурентоспроможних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на харчові продукти.** **ПР16. Дотримуватися правил техніки безпеки та проводити технічні та організаційні заходи щодо організації безпечних умов праці під час виробничої діяльності** **ПР17. Організовувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва** **ПРН18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.**

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)					
Лекція 1.	**Молекулярна гастрономія (кухня) як наукова дисципліна: історичні аспекти формування та взаємозв'язок з іншими галузями науки. Основні напрями і завдання молекулярної технології у технологіях харчових продуктів.**	**Лабораторно-практичне заняття 1**	**Техніки, інструменти та інгредієнти молекулярної кухні. Дослідження перетворень в харчових системах. Вивчення впливу різних чинників на теплофізичні властивості води як харчового інгредієнта, а також як компонента у складі харчових продуктів.**	**Самостійна робота**	**Історичні аспекти молекулярної гастрономії як науки. Система формального опису хімічних реакцій французького хіміка Лавуазьє.**
Лекція 2.	**Фізико-хімічні та хімічні процеси, що є в основі опису структури і перетворень речовин в технологіях харчових продуктів. Теплофізичні властивості сировини і харчових продуктів. Сучасні способи термічної обробки.**				**Два підходи до опису процесів мікроструктурних трансформацій і перетворень речовин в харчових технологіях: фізична теорія і молекулярна кухня.**
Лекція 3.	**Харчові інгредієнти молекулярної кухні. Харчові добавки для формування структури і текстури.**	**Лабораторно-практичне заняття 2**	**Практика використання натуральних харчових добавок для формування структури у технологіях продуктів молекулярної кухні. Технологія виготовлення продуктів із застосуванням техніки еспумізації.**		**Елементи формалізму CDS. Опис мікроструктур різноманітних харчових дисперсних систем: емульсія, суспензія, піна, гель.**
Лекція 4.	**Хімічні перетворення і продукти цих перетворень, що визначають смак, запах і колір харчових продуктів.**				
Лекція 5.	**Техніки молекулярної кухні: сферифікація, сублімація, нітрогенізація.**	**Лабораторно-практичне заняття 3**	**Технологія виготовлення продуктів із застосуванням техніки сферифікації.**		**Особливості опису процесів трансформації інгредієнтів в процесах приготування харчових продуктів. Розвиток ідей молекулярної кухні. Молекулярний конструктивізм. "Note by note" як наступний тренд розвитку технологій молекулярної кухні.**
Лекція 6.	**Техніки молекулярної кухні: піноутворення – еспумізація, желатинізація, емульсифікація, світолюмініризація.**				

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Інноваційні технології дієтичної харчової продукції : конспект лекцій з дисципліни для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної (заочної) форм навчання спеціальності G13 (181) «Харчові технології» освітньо-професійної програми «Технології дієтичної харчової продукції та харчова безпечність» / Держ. біотехнологічний ун-т; авт.-уклад. : В.В. Євлаш, М.Л. Серік, Н.В. Мурликіна, І.С. Пілюгіна. – Харків : [б.в.], 2025. – 54 с.
2. This H. Building a Meal: From Molecular Gastronomy to Culinary Constructivism. 2009. New York Chichester, West Sussex: Columbia University Press. 152 P.
3. Handbook of Molecular Gastronomy. Scientific Foundations, Educational Practices, and Culinary Applications. Röisin M. Burke, Alan L. Kelly, Christophe Lavelle and Hervé This vo Kientza. 2021. Boca Raton, CRC Press. 851 P.
4. This H. Calculating and Problem Solving Through Culinary Experimentation. 2022. Boca Raton, CRC Press. 333 P.

Методичне забезпечення

1. Губський С.М. Молекулярна гастрономія (кухня): Методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних занять для студентів 1 курсу денної форми навчання за спеціальністю 181 «Харчові технології» [Електронний ресурс] – Харків : ХДУХТ, 2024. – 124 с.
2. Інноваційні технології дієтичної харчової продукції: методичні вказівки і завдання до проведення лабораторних занять для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної (заочної) форм навчання спеціальності G13 (181) «Харчові технології» ОПП «Технології дієтичної харчової продукції та харчова безпечність» / Держ. біотехнологічний ун-т; авт.-уклад. : Н.В. Мурликіна, І.С. Пілюгіна. – Харків : [б.в.], 2025. – 78 с.
3. This H. Modelling dishes and exploring culinary precisions: the two issues of molecular gastronomy. British Journal of Nutrition. 2005. V. 93(S1). S. 139–146.
4. This, H. Molecular gastronomy. Nature Mater 4. 2005. P. 5–7.
5. This H. Formal descriptions for formulation, International Journal of Pharmaceutics. 2007. V. 344, Is. 1-2. P. 4–8.
6. This H. Molecular Gastronomy, a Scientific Look at Cooking. Accounts of Chemical Research. 2009. 42(5), P. 575–583.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	≤60	Результат поточної успішності
		≤40	Результат підсумкового тестування
Поточне оцінювання	60 бальна сумарна	≤30	Результати виконання лабораторних робіт
		≤20	Результати усних відповідей на лабораторних заняттях
		≤10	Результат засвоєння блоку самостійної роботи, усні відповіді на занятті

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.