

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



СИЛАБУС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

**Наукові основи розроблення і удосконалення
технологій харчових продуктів**

Мова навчання – *українська*

Шифр та найменування галузі знань № 18 «Виробництво та технології»

Код та найменування спеціальності № 181 «Харчові технології»

Освітньо-наукова програма «**ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ**»

Ступінь вищої освіти: доктор філософії

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальності № 181 «Харчові технології»

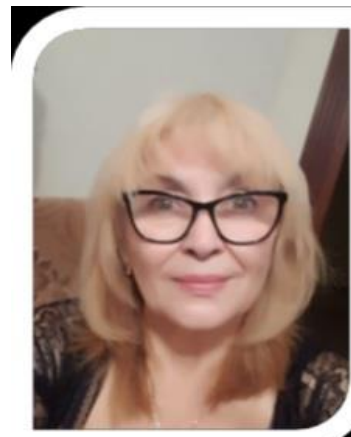
« » 20 р. протокол № .

Реєстраційний номер в навчальному відділі НЦООП

Кафедра: Загальна інформація
Технології ресторанного і оздоровчого харчування <http://trioh.ontu.edu.ua/>

Викладач: Тележенко Любов Миколаївна, професор, доктор технічних наук, професор кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування

Контакти:
Профайл telegenko@ukr.net
048-712-41-17



Кафедра: Загальна інформація
Технології ресторанного і оздоровчого харчування <http://trioh.ontu.edu.ua/>

Викладач: Дзюба Надія Анатоліївна, доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування

Контакти:
Профайл dzyubanadya282@gmail.com
0966867740



Освітній компонент викладається на 2 курсі у 1семестрі

Кількість: кредитів - 6, годин – 180

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	практичні
денна	60	20	40
заочна	36	10	26
Самостійна робота, годин	Денна – 120		Заочна – 144

Розклад занять <https://www.rozklad.ontu.edu.ua/>

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «Наукові основи розроблення і удосконалення технологій харчових продуктів».

Наукові основи розроблення і удосконалення технологій харчових продуктів - дисципліна розроблена і викладається для здобувачів вищої освіти третього рівня підготовки - доктор філософії. Дисципліна включає формування цілісного світогляду в галузі виробництва продуктів харчування на базі останніх досягнень харчової науки та технології, уміння конструювати харчові продукти, забезпечення розвитку нових уявлень, щодо створення інноваційних технологій продуктів оздоровчої дії відповідно до рівня сучасних наукових знань, формування теоретичних знань та практичних навичок проведення контролю і забезпечення якості та безпеки продукції

Освітня компонента «Наукові основи розроблення і удосконалення технологій харчових продуктів» надає аспірантам необхідні знання, щодо покращення та збільшення асортименту продукції оздоровчого призначення, розробки та впровадження нових ресурсо- та енергозберігаючих технологій, використання нової нетрадиційної та місцевої сировини з функціональними властивостями для виробництва страв та кулінарних виробів з цілеспрямовано зміненим

хімічним складом, підвищеним строком зберігання.

Освітній компонент «Наукові основи розроблення і удосконалення технологій харчових продуктів» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент «Методологія наукових досліджень», «Наукові основи харчових технологій» та попередніх знаннях, що отримані при навчанні в магістратурі: вища математика, біохімія з основами фізіології харчування, теоретичні основи харчових технологій, харчова хімія, теоретичні основи харчових виробництв, мікробіологія галузі, основи наукових досліджень, автоматизація виробничих процесів, технологія продукції ресторанного господарства, науково-дослідна робота та контроль якості, безпека та екологія в галузі (НАССР).

3. Мета освітнього компоненту

Метою викладання дисципліни «Наукові основи розроблення і удосконалення технологій харчових продуктів» є поглиблення необхідних знань, вмінь та засвоєння практичних навичок в узагальнені конкретних технологічних процесів для майбутньої дослідницької, викладацької та виробничої діяльності у галузі технології ресторанного та оздоровчого харчування. Важливо вміти пояснити сутність фізичних, хімічних, фізико-хімічних, біохімічних перетворень у ході технологічного процесу; оцінювати вплив хімічного складу сировини або готового продукту на здоров'я людей, аналізувати наявність біологічно активних речовин у продуктах; підбирати технологічні рішення, апаратурне оформлення для забезпечення ходу технологічних процесів; використовувати нормативну документацію; проводити необхідні технологічні розрахунки.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «Наукові основи розроблення і удосконалення технологій харчових продуктів» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в Стандарті вищої освіти зі спеціальності № 181 «Харчові технології» [/ГІПЕРПОСИЛАННЯ НА СТАНДАРТ](#) та ОНП «Харчові технології» [/ГІПЕРПОСИЛАННЯ НА ОП](#) підготовки СВО «Доктор філософії».

Інтегральна компетентність

Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері виробництва харчових продуктів, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗКЗ Здатність розв'язувати комплексні проблеми у харчових технологіях на основі системного наукового та загального культурного світогляду із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

ЗК4*. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, що формують нові знання у сфері харчових технологій та/або дотичних до них міждисциплінарних напрямках.

СК2. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проєкти у сфері виробництва харчових продуктів та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти, виявляти лідерство під час їх реалізації.

СК3 Здатність застосовувати сучасні методології, методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень, цифрові технології, методи комп'ютерного моделювання, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та освітній діяльності у сфері харчових технологій.

СК4. Здатність критично аналізувати та оцінювати сучасний стан і тенденції розвитку харчових технологій.

СК5. Здатність виявляти, ставити та розв'язувати задачі дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт у харчовій промисловості.

СК7*. Здатність застосовувати глибокі знання з наукових основ харчових технологій при розробці новітніх ресурсо- і енергозберігаючих технологій харчових продуктів на основі системного підходу до організації комплексної переробки рослинної і тваринної сировини та впроваджувати їх у виробництво на підприємствах харчової промисловості для забезпечення якості та безпечності харчових продуктів.

Програмні результати навчання:

ПРН 4. Планувати, організовувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження у сфері харчових технологій з використанням сучасних інструментів та обладнання, інформаційних технологій і програмного забезпечення.

ПРН 5. Мати передові концептуальні та методологічні знання, демонструвати дослідницькі навички у сфері харчових технологій та на межі предметних галузей, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень з метою отримання нових знань та/або здійснення інновацій на рівні сучасних світових досягнень науки і техніки.

ПРН 6. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проєкти, які дають можливість розв'язувати значущі наукові та прикладні проблеми у сфері виробництва харчових продуктів з врахуванням соціальних, економічних, екологічних і правових аспектів.

ПРН 7. Критично аналізувати результати власних досліджень у сфері харчових технологій і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми, забезпечувати захист

інтелектуальної власності.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

5.1 Перелік лекційних завдань

Тема	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
• Змістовий модуль 1. Теоретичні основи створення інноваційних харчових продуктів здорового харчування.			
1	Характеристика основних теорій харчування. Проблеми у харчуванні українців. Раціональне харчування, як фактор здоров'я. Продукти спеціального харчування. Аналіз і синтез підходів до організації харчування.	2	1
2	Вплив дефіциту чи надлишку хімічних елементів на всі ланки харчових ланцюгів, зміну характеру декодування, ослаблення або посилення синтезу біологічно активних речовин тощо. Характеристика макрокомпонентів харчової сировини, їх збалансованість. Калорійність харчових продуктів, глікемічний індекс. Вітаміни, мінеральні сполуки як регулятори процесів обміну речовин. Зміни мікрокомпонентів сировину при технологічній переробці.	2	1
3	Роль рослинної сировини у харчуванні. Фітокомпоненти, як фактор здоров'я людини. Класифікація, роль. Значення у харчуванні фенольних сполук, каротиноїдів, хлорофілів, глікозидів тощо. Дослідження макро та мікроелементного складу рослинної сировини. Синергізм дії фіто компонентів на процесі біоконверсії в організмі людини.	2	1
4	Теоретичні основи створення харчових продуктів здорового харчування. Визначення впливу харчових продуктів нового покоління на стан здоров'я населення та профілактику різноманітних хвороб. Розроблення інноваційних харчових технологій для забезпечення оздоровчого харчування. Моделювання складу і структури харчових продуктів для забезпечення їх збалансованості за макро і мікрокомпонентами. Розроблення технологій оздоровчих продуктів з різних видів рослинної сировини.	2	1
5	Нові напрямки у створенні інноваційних харчових продуктів збагачених функціональними інгредієнтами для здорового харчування.. Виявлення можливості розв'язувати комплексні проблеми у харчових технологіях на основі системного наукового та загального культурного світогляду із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності	2	1
Змістовний модуль 2. . Розробка і удосконалення технологій страв та кулінарних виробів здорового харчування.			
1	Обґрунтування збалансованих раціонів харчування для різних категорій споживачів. Індивідуальний підхід до вибору раціонів, як основа здорового харчування. Надання рекомендацій різним групам населення (нормотрофікам, гіпертрофікам і гіпотрофікам), щодо збалансованості харчових раціонів. Корегування харчових раціонів згідно нормативів МОЗ.	2	1

2	Особливості технологій кулінарних продуктів здорового харчування. Роль компонентного складу харчових продуктів на їх засвоєння в організмі людини. Вплив процесів переробки сировини на зміну хімічного складу. Збільшення вмісту біологічно активних речовин, вилучення шкідливих речовин та забезпечення енергетичної, фізіологічної, біологічної та органолептичної цінностей у харчових продуктах.	2	1
3	Моніторинг технологічних схем основних груп харчових продуктів. Визначення процесів перетворення ФФХІ у технологіях виробництва харчових продуктів. Аналіз факторів впливу на трансформацію ФФХІ.	2	1
4	Основні закономірності конструювання харчових продуктів. Інтегрований підхід до створення харчових продуктів нового покоління. Фізіологічно функціональні харчові інгредієнти (ФФХІ) у технологіях продуктів спеціального призначення. Визначення інгредієнт-носія ФФХІ та його раціональної масової частки при проектуванні рецептур харчових продуктів. Застосування математичного моделювання у процесі конструювання харчових продуктів.	2	1
5	Впровадження наукових розробок у технологічний процес. Аналіз технологічних процесів, визначення контрольно-критичних точок та можливості збереження ФФХІ сировини та збагачення рецептури на фітокомпоненти. Визначення ощадних режимів переробки рослинної сировини, вилучення фітокомпонентів, збагачення ними різних груп харчових продуктів.	2	1
Разом за ОК:		20	10

5.2 Перелік практичних/лабораторних робіт

№ з/п	Назва практичної/лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Дослідження технологій страв та кулінарних виробів з урахуванням світових тенденцій науково-технічного розвитку галузі. Визначення впливу технологічної переробки на збереження лабільних компонентів (L - аскорбінової кислоти, полі фенольні сполуки, каротиноїди).	4	4
2	Дослідження вмісту мікроелементів в харчових продуктах що розробляються на відповідному сучасним методам рівні. Збагачення кулінарної продукції кальцієм, йодом, калієм тощо.	4	4
3	Дослідження впливу рецептури на збалансованість нутрієнтного складу. Розрахунок індексу харчової цінності і харчової щільності для страв та кулінарних виробів як показника спрямованого на збереження та укріплення здоров'я населення.	4	4
4	Аналіз сніданку та розрахунок калорійності денного раціону. Визначення вуглеводного складу продуктів та його корекція з позицій соціальної відповідальності.	4	4
5	Вибір ФФХІ для збагачення продукту, що буде уведено в раціон продуктів спеціального призначення. Спортивне харчування.	4	4
6	Особливості дитячого харчування. Конструювання страв для дитячого харчування різних вікових груп	4	2
7	Розробка рецептури інноваційного продукту здорового харчування на основі спеціалізованого програмного забезпечення. Проведення корегування даних експерименту	4	4
8.	Розрахунок індексу харчової щільності розробленого продукту. Визначення забезпеченості інгредієнтами добових норм. Зробити висновок щодо шляхів збагачення лімітованими макро і мікронутрієнтами.	4	-

9.	Проведення аналізу хімічного складу розробленого продукту у порівнянні з продуктом аналогом. Визначити роль кожного із інгредієнтів щодо забезпечення рекомендованої кількості того чи іншого інгредієнта.	4	*
10	Обговорення результатів наукової роботи. Порядок оформлення матеріалу. Наукова доповідь.	4	*
Всього за ОК:		40	26

5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка письмових відповідей до звіту: Визначення джерела ФФХІ для застосування у науковій роботі. Здійснення захисту інтелектуальної власності у сфері харчових технологій, виконання відповідних патентних досліджень, підготування документів на отримання патентів на винаходи і корисні моделі.	20	20
2	Підготовка до лабораторних занять та написання протоколу. Аналіз літературних джерел за визначеною тематикою. Пошук, систематизація та аналізування науково-технічної інформації з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері харчових технологій.	20	20
3	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції. Огляд методів проведення досліджень за різними напрямками (фізичні, хімічні, мікробіологічні, органолептичні).	20	20
4	Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань. Проведення експериментальних досліджень. Визначення динаміки зміни показників.	20	20
5	Написання звіту за обраною науковою тематикою	10	20
6	Виконання індивідуального завдання	30	44
Всього за ОК:		120	144

5.3.1. Індивідуальні завдання

№ з/п	Назва індивідуального завдання
1.	Проаналізувати харчову сировину, що використовується у науковій роботі за показниками якості і вмістом ФФХІ, визначити лімітуючі макро- та мікронутрієнти, які формують проблему
2.	Робота над оформленням корисної моделі України на новий вид кулінарної продукції або страви зі збалансованим хімічним складом за напрямом наукової роботи.
3.	Проведіть літературний огляд за важливістю споживання тих чи інших макро- і мікронутрієнтів для організму людини, зазначте основні види інформаційних джерел
4.	Проаналізуйте різні методи визначення показників якості продуктів та ФФХІ, що лежить в основі цих методів досліджень?
5	Проаналізуйте, як змінюються властивості сировини при її переробці у продукти, що ви розробляєте.
6.	Основні підходи до організації і проведення роботи з впровадження прогресивних технологій, підвищення якості продуктів здорового харчування
7.	Визначити підходи до вибору та розробки науково-обґрунтованих технологій продуктів здорового харчування

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компоненту (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- виконання і захист практичних/лабораторних робіт;

- усне опитування;
- Підсумковий контроль – *диференційований залік*.

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів
Змістовний модуль 1. Аналіз технологічних процесів у закладах ресторанного господарства та основні напрямки їхнього удосконалення	
Лекційний курс *опрацювання	5
Практичні/лабораторні роботи*	15
Самостійна робота*	20
Тест*	10
Всього за змістовний модуль 1	50
Змістовний модуль 2. Основні закономірності створення харчових продуктів нового покоління	
Лекційний курс *опрацювання	5
Практичні/лабораторні роботи*	20
Самостійна робота*	20
Захист звіту	5
Всього за змістовний модуль 2	50
Всього	100

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в Одеському національному технологічному університеті](#).

Лабораторні/практичні роботи (приклад оцінювання однієї роботи)

4,5 - 5 балів	<i>Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді</i>	відмінно
4,0 - 4,4 балів	<i>Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності</i>	дуже добре
3,5 – 3,9 балів	<i>Лабораторна відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки</i>	добре
2,1 – 3,4 балів	<i>Лабораторна відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки</i>	достатньо
0-2 балів	<i>Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді</i>	незадовільно

Тестування (приклад оцінювання)

9,0-10,0	<i>90 - 100 % правильних відповідей</i>	відмінно
8,0 -8,9	<i>74 – 89% правильних відповідей</i>	дуже добре
7,0 – 7,9	<i>60 – 73% правильних відповідей</i>	добре
5,0 – 6,9	<i>35 – 59 % правильних відповідей</i>	достатньо
0 – 4,9	<i>0-35 % правильних відповідей</i>	незадовільно

7. Засоби діагностики успішності навчання

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

Лекційні заняття: Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія; Наочні: ілюстрація, спостереження, демонстрація; пояснювально- демонстративний метод, проблемний виклад.

Практичні заняття: аналіз конкретних ситуацій (проблемних, звичайних, нетипових); групове обговорення питання; дискусії, виконання ситуаційно-розрахункових задач, інтерактивні методи навчання (проблемне навчання, робота в малих групах, кейс-метод, мозговий штурм, проєктний метод), тренінг, технології ситуативного моделювання, технології опрацювання дискусійних питань

Самостійна робота: робота з навчально-методичними матеріалами, робота зі статистично-аналітичними звітами, складання планової та звітної документації, науково-дослідна робота студентів (методи пізнання, аналогії, оцінка, ілюстрація тощо), складання скетчів за темами лекцій, реферування, конспектування)

8.Інформаційні ресурси

Базові (основні):

Примітка: *Вимоги до переліку основної літератури*

1. Інноваційні технології галузі та методологія наукових досліджень/ Салавеліс А.Д., Тележенко Л.М., Дідух Г.В., Козонова Ю.О. Підручник, Одеса: «Освіта України». – 2018. – 276 с. <https://card-file.onaft.edu.ua/handle/123456789/5598>
2. Основи наукових досліджень/ Тележенко Л.М., Дзюба Н.А., Кашкано М.А., Валецька Л.О. Навчальний посібник, Херсон. Видавець Грінь Д.С. – 2016. – 192 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT-cnv.BibRecord.15746>
3. Healthy nutrition - the healthy nation! [Текст] : collective monograph / L. M. Telezhenko, V. V. Atanasova, Y. A. Golinskaya etc. ; Responsible for release L. M. Telezhenko ; Odessa national academy of food technologies. — Kharkiv : Publishing House I. Ivanchenko, 2020. — 383 p. : table, fig. — ISBN 978-617-7879-14-4. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1335731>.
4. Mathematical design of polycomponent beverages with a balanced nutrient composition [Текст] = Математичне проектування полікомпонентних напоїв зі збалансованим нутрієнтним складом / L. Telezhenko, N. Dzyuba, A. Iegorova, Ye. Balandin // Харчова наука і технологія. — 2020. — т. 14, № 1. — С. 4-12. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1409500>
5. Modern Development Paths of Agricultural Production. Trends and Innovations [Текст] / [I. Bilenka, Y. Golinskaya, I. Kalugina, N. Dzyuba, L. Telezhenko, M. Kashkano, Y. Kozonova, V. Stepanova, A. Salavelis, G. Diduch, S. Kolesnichenko] ; edited V. Nadykto. — Switzerland : Springer, 2019. — 814 p. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1534800>.
6. Ефективність використання інноваційно-інвестиційного потенціалу продовольчого бізнесу [Текст] : монографія / Н. Й. Басюркіна, Н. С. Белали, Т. В. Бордун та ін. ; за ред. Ю. О. Бровкіної ; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Одеса : ОНАХТ, 2020. — 151 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1308248>.
7. Інноваційні технології галузі та методологія наукових досліджень [Текст] : підручник / А. Д. Салавеліс, Л. М. Тележенко, Г. В. Дідух, Ю. О. Козонова ; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Одеса : Освіта України, 2018. — 276 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 267-275. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT-cnv.BibRecord.164218>.

Додаткові:

1. Офіційний веб-портал «Законодавство України» <https://zakon.rada.gov.ua/laws>
2. Урядовий портал <https://www.kmu.gov.ua/>
3. Офіційний веб-портал Міністерства юстиції України <https://minjust.gov.ua/>

9. Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, [Корпоративному кодексу ОНТУ](#) /ГІПЕРПОСИЛАННЯ, [Кодексу академічної доброчесності ОНТУ](#)/ГІПЕРПОСИЛАННЯ, [Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ](#)/ГІПЕРПОСИЛАННЯ, [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в ОНТУ](#)/ГІПЕРПОСИЛАННЯ, [вимог ISO 9001:2015](#)/ГІПЕРПОСИЛАННЯ та роботодавців ([ГІПЕРПОСИЛАННЯ НА СТОРІНКУ НА Ф-ТІ](#))

Викладач

Любов ТЕЛЕЖЕНКО

Викладач

Надія ДЗЮБА

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол від «___» _____ 20___ р. № ___

Завідувач кафедри

Любов ТЕЛЕЖЕНКО

ПОГОДЖЕНО:

Гарант

ОНП «Харчові технології»

Богдан ЄГОРОВ