МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СИЛАБУС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

«РЕОЛОГІЯ ХАРЧОВИХ СИСТЕМ»

Мова навчання – ***українська***
Шифр та найменування галузі знань ***G «Інженерія, виробництво та будівництво»***
Код та найменування спеціальності ***G 13 «Харчові технології»***
Освітньо-наукова програма ***«Харчові технології»***
Ступінь вищої освіти ***Доктор філософії***

Затверджено на засіданні
Методичної Ради зі спеціальності ***181/G13 «Харчові технології»***

«01» вересня 2026 р протокол №1

Реєстраційний номер у відділі аспірантури і докторантури
80-G13-2025A

1. Загальна інформація



Кафедра: Технології м’яса, риби і морепродуктів

Викладач: **Поварова Наталя Миколаївна,** доцент кафедри технології м’яса, риби і морепродуктів

Контакти:
тел.+38 (048) 712-42-50

Профайл
тел: +38 (067)996-04-33
e-mail: povarova.natasha@gmail.com

Освітній компонент викладається на *2* курсі у *3* семестрі
Кількість: кредитів - 6, годин – 180

Аудиторні заняття, годин:	**всього**	**лекції**	**лабораторні**	**практичні**
денна	**60**	**30**		**30**
заочна	**36**	**18**		**18**
Самостійна робота, годин	**Денна – 120**		**Заочна – 144**	

Розклад занять

2. Анотація освітнього компонента

Вибірковий освітній компонент (ОК) «Реологія харчових систем» має на меті сформувати у здобувачів знання щодо реологічних характеристик харчових мас, які відображають властивості продуктів харчування, використовуються на етапі переробки та виробництва та набути навичок у вирішенні задач структуроутворення харчових продуктів, визначення нормативних структурно-механічних властивостей, які характеризують якість виробів, для їх використання, отримання необхідних даних для розрахунку та створення спеціалізованого технологічного обладнання.

3. Мета освітнього компонента

Мета вибіркового ОК «Реологія харчових систем» полягає в тому, щоб сформувати загальні і спеціальні компетентності в галузі прикладної інженерної реології, які необхідні для здійснення науково-професійної та науково-педагогічної діяльності у сфері харчових технологій.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «Реологія харчових систем» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в **Стандарті вищої освіти зі спеціальності 181 «ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ» та освітньо-науковій програмі «Харчові технології»** підготовки докторів 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 (ЗК):

ЗК 4* Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

Спеціальні компетентності (СК)

СК 2 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.

СК 7* Здатність застосовувати глибокі знання з наукових основ харчових технологій при розробці та реалізації заходів з удосконалення харчових технологій на підприємствах та підвищувати якість харчових продуктів, розробляти та впроваджувати у виробництво на основі системного підходу новітніх ресурсо- та енергозберігаючих технологій харчових продуктів та заходи з оцінки стану технології, якості та безпечності харчових продуктів.

Програмні результати навчання (РН):

РН 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**.**

РН 9* Науково обґрунтовувати, розробляти та реалізовувати заходи з удосконалення харчових технологій на підприємствах та підвищення якості харчових продуктів. Розробляти та впроваджувати у виробництво на основі системного підходу новітні ресурсо- та енергозберігаючі технології харчових продуктів та заходи з оцінки стану технології, якості та безпечності харчових продуктів.

5. Інформаційний обсяг освітнього компонента

5.1 Перелік лекційних завдань

№ теми	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Наукові основи інженерної реології. Класифікація реальних тіл. Класифікація дисперсних систем та їх структур.	2	2
2.	Основні терміни та визначення реології. Класифікація неньютонівських систем. Основні рівняння напружень та деформацій реальних тіл. Реологічні механічні моделі. Структурно – механічні характеристики як об'єктивний показник якості харчових продуктів.	2	2
3.	Структурно-механічні властивості харчових продуктів. Властивості зсуву харчових продуктів. Класифікація реологічних тіл по структурно – механічним властивостям зсуву. Властивості зсуву дисперсних харчових мас.	2	2
4.	Компресійні властивості харчових продуктів. Основні рівняння деформації. Розрахункові рівняння процесу стиску.	2	2
5.	Методи та прилади для вимірювання структурно-механічних характеристик харчових систем.	4	2

№ теми	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
6.	Структурно-механічні характеристики м'ясних систем (1). Характеристики зсуву м'ясних продуктів. Характеристики зсуву рідиноподібних та ньютонівських систем. Характеристики зсуву твердоподібних систем.	2	2
7.	Структурно-механічні характеристики м'ясних систем (2). Компресійні та характеристики міцності, щільність м'ясних та рибних продуктів. Компресійні характеристики при осьовому стиску. Компресійні характеристики при об'ємному стиску. Компресійні характеристики в процесі деформування під дією високого тиску.	2	-
8.	Структурно-механічні характеристики м'ясних систем (3). Характеристики міцності цілих тканин м'яса. Щільність м'ясних продуктів.	4	-
9.	Поверхневі характеристики м'ясних продуктів. Характеристики адгезії (липкість) м'ясних продуктів. Фрикційні характеристики м'ясних та рибних продуктів.	4	2
10.	Регулювання процесу утворення структур у дисперсних системах Ліофільність і ліофобність дисперсій у процесах структуроутворення	2	2
11.	Процеси структуроутворення як основа одержання харчових матеріалів із заданими механічними властивостями.	2	2
12.	Структуроутворюючі добавки у м'ясній промисловості.	2	
	Всього	**30**	**18**

5.2.Перелік практичних робіт

№ з/п	Назва практичної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Дослідження реологічних характеристик в'язко-пластичних систем на основі білків тваринного походження	6	6
2	Визначення структурно-механічних властивостей м'ясних систем	6	-
3	Дослідження реологічних характеристик в'язко-пластичних систем на основі білків рослинного походження	6	6
4	Дослідження реологічних характеристик рідин на основі гідроколоїдів	6	-
5.	Вивчення властивостей добавок тваринного і рослинного походження	6	6
	Всього	**30**	**18**

5.3.Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Обрати оптимальні реологічні показники харчових продуктів з точки зору їх практичного використання для контролю якості сировини та готової продукції харчового виробництва (відповідно до наукової роботи)	40	48
2.	Обрати методики досліджень реологічних властивостей м'ясних модельних систем та оцінити її характеристики	40	48
3.	Провести моделювання складу та оцінити функціонально-технологічні властивостей БЖЕ.	40	48
	Всього	**120**	**144**

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:

- *письмові контрольні роботи за окремими темами або модульні контрольні роботи;*
- *тестування знань здобувачів з певних тем або з певних окремих питань ОК;*
- *виконання і захист лабораторних робіт;*
- *усне опитування.*

Підсумковий контроль – ***диференційований залік.***

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	денна	заочна
Лекційний курс *	10х2=20	10х2=20
Практичні роботи*	5х6=30	3х10= 30
Самостійна робота*	3х10=30	3х10=30
Тест*	20	20
Всього за змістовний модуль	**100**	**100**
Всього	**100**	**100**

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

Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

Лекційний курс (оцінювання однієї лекції)

Денна / ***Заочна*** ***Бали***	*Критерії оцінювання*	*Оцінка*
1,7-2,0 балів	*Лекція відвідана / відпрацьована (є конспект, нотатки), надані повні обґрунтовані відповіді на запитання /експрес-контроль*	відмінно
1,2-1,6 балів	*Лекція відвідана / відпрацьована, у відповідях на запитання / експрес контролі допущені неточності*	дуже добре
0,8-1,1 балів	*Лекція відвідана чи відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки*	добре
0,4-0,7 балів	*Лекція відпрацьована, відповіді задовільні, допущені грубі помилки*	достатньо
0- 0,3 балів	*Лекція не відпрацьована або дані незадовільні відповіді*	незадовільно

Практичні роботи (оцінювання однієї роботи)

денна	***заочна***		
4,9-6 балів	***8-10 балів***	*Практична робота відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді*	відмінно
3,7 – 4,8 балів	***6,0 – 7,9 балів***	*Практична робота відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності*	дуже добре
2,5 – 3,6 балів	***4,0 – 5,9 балів***	*Практична робота відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки*	добре

1,2 – 2,4 балів	***2,0 – 3,9 балів***	*Практична робота відпрацьована, відповіді задовільні, допущені грубі помилки*	достатньо
0-1,1 балів	***0-1,9 балів***	*Практична робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді*	незадовільно

Самостійна робота (у вигляді індивідуального завдання)

денна	**заочна**		
8-10 балів	***8-10 балів***	Лекційний матеріал відпрацьований та вчасно захищений, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
6,0 – 7,9 балів	***6,0 – 7,9 балів***	Лекційний матеріал відпрацьований та вчасно захищений, при відповіді допущені неточності	дуже добре
4,0 – 5,9 балів	***4,0 – 5,9 балів***	Лекційний матеріал відпрацьований, відповіді неповні, допущені помилки	добре
2,0 – 3,9 балів	***2,0 – 3,9 балів***	Лекційний матеріал відпрацьований, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0-1,9 балів	***0-1,9 балів***	Лекційний матеріал не відпрацьований або дані незадовільні відповіді	незадовільно

Тестування

17-20	90 **-** 100 % правильних відповідей	відмінно
13-16	74 – 89% правильних відповідей	дуже добре
9 – 12	60 – 73% правильних відповідей	добре
6 – 8	35 – 59 % правильних відповідей	достатньо
0 – 5,9	0-35 % правильних відповідей	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 роботи: виконання дослідів з наступних захистом результатів досліджень.
Самостійна робота: робота з навчально-методичними матеріалами, робота зі статистично-аналітичними звітами, складання планової та звітної документації, науково-дослідна робота студентів (методи пізнання, аналогій, оцінка, ілюстрація тощо), реферування, конспектування.

8.Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Бошкова, І. Л. Основи наукових досліджень, планування та обробка результатів експерименту [Електронний ресурс] : підручник за освітньою компонентою : для здобувачів вищ. освіти технологічних, технічних та економічних спеціальностей / І. Л. Бошкова, В. Г. Мураховський, Ф. А. Трішин ; Одес. нац. технол. ун-т. — Одеса, 2023. — 184 с. https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2192542

2. Сучасні досягнення харчової науки [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студентів і аспірантів спец. 181 "Харчові технології". У 2 ч. Ч. 2 / В. І. Ладика, Л. З. Шильман, Ф. В. Перцевой та ін. ; за заг. ред. В. І. Ладики ; Сум. нац. аграр. ун-т. — Херсон : Олді+, 2022. — 352 с https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2221435

3. Тертишний, Олег Олександрович. Механічні процеси та обладнання харчових виробництв [Електронний ресурс] : навч. посіб. / О. О. Тертишний, О. А. Півоваров, В. С.

Кошулько ; Дніпров. держ. аграр.-екон. ун-т. — Дніпро : ДДАЕУ, 2022. — 351 с.
https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2047241
4. Методологія наукових досліджень технічних об'єктів та їх оптимізація [Електронний ресурс] : навч. посіб. / В. С. Білецький ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". — Харків : ФОП Халіков Руслан Халікович, 2023. — 118 с.
https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2276143
5. Харчова хімія [Електронний ресурс] : навч. посіб. / І. А. Мороз, О. І. Гулай, В. Я. Шемет ; Луцьк. нац. техн. ун-т. — Луцьк : ІВВ ЛНТУ, 2022. — 236 с.
https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2142922

Додаткові:

1. Левіт, Ірина Борисівна. Реологія харчових продуктів [Текст] : підручник / І. Б. Левіт, В. О. Сукманов, Д. С. Афенченко ; ВНЗ Укоопспілки "Полтавський університет економіки і торгівлі" (ПУЕТ). — Полтава : ПУЕТ, 2015. — 540 с.
https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT-cnv.BibRecord.136795
2. Дослідження впливу модифікації пектинових речовин на реологічні властивості псевдопластичних рідин [Текст] / А. Т. Безусов, Т. І. Нікітчіна // Наук. пр. / Одес. нац. акад. харч. технологій. — Одеса, 2015. — Вип. 48. — С. 48-52 : рис. — Бібліогр.: 4 назв.
https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT-cnv.BibRecord.155627
3. Отримання мікропартикуляту з концентрату білків молочної сироватки [Текст] / Г. В. Дідух // Харчова наука і технологія. — О. : ОНАХТ, 2015. — № 2 (31). — С. 52-56 : рис. — Бібліогр. : 11 назв.
https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT-cnv.BibRecord.137158
4. Реологія харчових продуктів [Текст] : підручник / І. Б. Левіт, В. О. Сукманов, Д. С. Афенченко ; ВНЗ Укоопспілки "Полтавський університет економіки і торгівлі" (ПУЕТ). — Полтава : ПУЕТ, 2015. — 540 с.
https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT-cnv.BibRecord.136795

9.Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, Корпоративному кодексу ОНТУ, Кодексу академічної доброчесності ОНТУ, Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ, Положення про порядок перезарахування результатів навчання (навчальних дисциплін) в ОНТУ, вимог ISO 9001:2015.

Викладач: /ПІДПИСАНО/ Наталя ПОВАРОВА

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри Технології м'яса, риби і морепродуктів
(назва кафедри)

Протокол від «31» серпня 2026 р. № 1.

Завідувач кафедри ТМРіМ /ПІДПИСАНО/ Оксана САВІНОК
(назва кафедри) *(підпис)* *(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)*

ПОГОДЖЕНО:
Гарант ОНП «Харчові технології», д.т.н., професор кафедри технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси /ПІДПИСАНО/ Наталія ТКАЧЕНКО
(підпис) *(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)*