

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет технології виробництва і переробки продукції
тваринництва
КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(вибіркова фахова навчальна дисципліна)

РЕОЛОГІЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Освітньо-професійна програма Харчові технології
спеціальність 181 Харчові технології
галузь знань 18 Виробництво та технології
освітній ступінь Бакалавр

Розробник
Сукманов Валерій –
професор кафедри харчових технологій,
д.т.н, професор,
Заслужений діяч науки і техніки України,
лауреата Державної премії України в галузі
науки і техніки



Гарант ОПП
Будник Ніна –
завідувачка кафедри харчових технологій,
к.т.н, доцентка



Полтава
2022 р.

Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Реологія харчових продуктів
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	вибіркова дисципліна професійної підготовки
Назва структурного підрозділу	 Кафедра харчових технологій
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач: Сукманов Валерій , д.т.н., професор Контакти: ауд. 520, навчальний корпус 5А  : valerii.sukmanov@pdaa.edu.ua sukmanovvaleri@gmail.com  : 0503680306, сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/sukmanov-valeriy-oleksandrovich
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність Освітня програма	181 Харчові технології ОП Харчові технології
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базові базові знання з навчальних дисциплін: «Вища математика», «Основи фахової діяльності», «Хімія», «Технологія води і водопідготовки», «Технологія жирів та жирозамінників», «Технологія м'яса і м'ясних продуктів», «Процеси і апарати харчових виробництв», «Теоретичні основи харчових виробництв», «Технологія молока і молочних продуктів», «Технологія бродильних виробництв», «Технологія консервування плодів та овочів», «Технологія хліба, макаронних виробів та харчоконцентратів», «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)».

Мета вивчення навчальної дисципліни: отримання здобувачем вищої освіти комплексу знань про основні реологічні властивості харчової сировини та продуктів, основні поняття реології, прикладні аспекти вимірювання реологічних параметрів в система фізико-хімічного контролю технологічних процесів та формування реологічних властивостей продуктів харчування при їх виробництві.

Основні завдання навчальної дисципліни: надання здобувачем вищої освіти знань про теоретичні передумови практичного використання принципів фізико-хімічної механіки для управління якістю харчових продуктів; основні закономірності реологічної класифікації харчової сировини та продуктів; методи визначення реологічних параметрів продуктів харчової промисловості; значення структурно-механічних характеристик харчових продуктів; методи визначення оптимальних реологічних показників харчових продуктів з точки зору їх практичного використання для контролю якості сировини та готової продукції харчового виробництва; методи реометрії для управління якістю при виробництві харчових продуктів.

Компетентність:**загальні:**

ЗК1. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 9. Уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обґрунтовані рішення.

фахові:

СК Здатність застосовувати знання про реологічні властивості харчових продуктів при розробці нових або удосконаленні існуючих харчових технологій.

Результат навчання:

ПРН Вміти визначати та впливати на реологічні властивості харчових продуктів з метою підвищення їх якості та вдосконалення харчових технологій.

Програма та структура навчальної дисципліни:**Структура (тематичний план) навчальної дисципліни**

Назва тем	Кількість годин			
	денна форма			
	181ХТ бд 2022[1] (стн)			
	усього	у тому числі		
л		п	с.р.	
Тема 1. Зміст дисципліни. Вступ до реології. Дисперсні системи в реології.	13	2	2	9
Тема 2. Реологічні рівняння та реологічні тіла. Механічні моделі в реології.	19	2	2	15
Тема 3. Структурно-механічні властивості харчових продуктів.	17	2	-	15
Тема 4. Методи та прилади для вимірювання структурно – механічних характеристик харчових продуктів.	15	2	2	11
Тема 5. Структурно-механічні характеристики м'ясних продуктів.	14	2	2	10
Тема 6. Структурно-механічні характеристики молока та молочних продуктів	14	2	2	10
Тема 7. Структурно-механічні характеристики сипучих продуктів та борошняних виробів.	14	2	2	10
Тема 8. Структурно-механічні характеристики кондитерських продуктів.	14	2	2	10
Усього годин	120	16	14	90

Оцінювання результатів навчання**Форми контролю результатів навчання**

Програмні результати навчання	Форма контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	опитування	виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань самостійної роботи	
ПРН	20	35	45	100

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	конспектування та захист лекційного матеріалу	виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань самостійної роботи	
Тема 1. Зміст дисципліни. Вступ до реології. Дисперсні системи в реології.	2	2	3	7
Тема 2. Реологічні рівняння та реологічні тіла. Механічні моделі в реології.	3	5	5	13
Тема 3. Структурно-механічні властивості харчових продуктів.	2	4	5	11
Тема 4. Методи та прилади для вимірювання структурно – механічних характеристик харчових продуктів.	2	4	5	11
Тема 5. Структурно-механічні характеристики м'ясних продуктів.	3	6	5	14
Тема 6. Структурно-механічні характеристики молока та молочних продуктів	3	6	8	17
Тема 7. Структурно-механічні характеристики сипучих продуктів та борошняних виробів.	2	4	6	12
Тема 8. Структурно-механічні характеристики кондитерських продуктів.	3	4	8	15
Разом	20	35	45	100

Шкала та критерії оцінювання результатів навчання:

- *опитування* (0-2,0 бали): 0-1,0 бал - питання не розкрито або розкрито не в повному обсязі; 1,0-2,0 бали - вичерпний виклад змісту питання;

- *виконання вправ на практичних заняттях* (0-3,0 бали): 0-1,0 бал – вправа виконана не у повному обсязі, відповіді на питання з великою кількістю помилок та неточностей; 1,1-2,0 бали – вправа виконана з помилками та надало задовільну відповідь з невеликою кількістю неточностей; 2,1-3,0 бали – вправа виконана у повному обсязі та надано відмінну відповідь з невеликою кількістю неточностей;

- *виконання завдань самостійної роботи* (0-1,0 бал за кожне вірно виконане завдання): 0-0,5 бали – завдання виконано не повністю, відсутня конкретна інформація, є невеликі неточності; 0,6-1,0 бал – завдання виконано у повному обсязі та надані відповіді стосовно виконання питання самостійної роботи.

Система оцінювання рівня навчальних досягнень здобувача вищої освіти

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за 4-бальною шкалою	Оцінка за 2-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
	Екзамен, диференційний залік	залік	Оцінка ЄКТС	Пояснення
90-100	відмінно	зараховано	A	Відмінно виконання (відмінне лише з незначною кількістю помилок)
82-89	добре		B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
74-81			C	Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
64-73	задовільно		D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)

Трудомісткість:

Загальна кількість годин- 120 год.
Кількість кредитів - 4.
Форма семестрового контролю - залік.

Політика навчальної дисципліни

о Політика щодо термінів виконання та перескладання: усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75 % від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності).

о Політика щодо академічної доброчесності: списування під час виконання робіт заборонено (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування. Документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ: <https://www.pdaa.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist>. Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату. У разі виявлення факту плагіату здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати його.

о Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов'язковим; при наявності індивідуального графіку співпраця здобувача та викладача відбувається згідно даного графіка.

о Є можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності (внутрішньої / міжнародної) за наявними укладеними угодами (договорами) між Університетом та закладом-партнером та / або індивідуальними запрошеннями.

о На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо.

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:

Презентації, відеоролики



Рекомендовані джерела інформації:

Основні

1. Левіт І.Б., Сукманов В.О., Афенченко Д.С. Реологія харчових продуктів: підручник. Полтава: ПУЕТ, 2015. 540 с.
2. Черевко О. І., Михайлов В. М., Маяк В. І, О. Реологія в процесах виробництва харчових продуктів : навч. посібник : у 2 ч. Ч. X. : ХДУХТ, 2014. 244 с.
3. Горальчук А.Б., Пивоваров П.П., Гринченко О.О., Погожих М.І., Полевич В.В., Гурський П.В. Реологічні методи дослідження сировини і харчових продуктів та автоматизація розрахунків реологічних характеристик : навчальний посібник. Харків, 2006. 63 с.
4. Rielly C. D. Food rheology Chemical Engineering for the Food Industry. pp 195-233 Springer, Boston, MA. DOI <https://doi.org/10.1007/978-1-4615-3864-6> .
5. Jasim Ahmed Pawel Ptaszek Santanu Basu. Advances in Food Rheology and Its Applications. Woodhead Publishing 2016. P. 528.

Допоміжні

1. Горбатова А.В. Структурно-механічні характеристики харчових продуктів. М. - Легка і Харчова промисловість, 1982. 237 с.
2. Перебийніс А.В. Технології виробництва функціональної продукції з продовольчої сировини. М. Легка і Харчова промисловість, 2002. 230 с.
3. Рогов І.В. Фізичні методи обробки харчових продуктів. М. Харчова промисловість 2004. 584 с.
4. Федоров Н. Є., Вимірювання ротаційним віскозиметром. М. Легка і Харчова промисловість, 2000. 104 с.
6. Шалигіна А.М. Структурно-механічні характеристики харчових продуктів. М. Колос, 2002. 201 с.
7. Гуць, В. С. Застосування методів прикладної реології при аналізі якості харчових продуктів / В. С. Гуць, О. А. Коваль // Інноваційні технології в готельно-ресторанному бізнесі : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, 22-23 березня 2017 р. К. : НУХТ, 2017. С. 69-71.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Food Rheology <https://www.sciencedirect.com/topics/food-science/food-rheology>
2. Why Rheology is Important in Food Technology <https://www.azom.com/article.aspx?ArticleID=20575>
3. An Introduction to Food Rheology – the Flow of Material <https://foodcrumbles.com/food-rheology-introduction-food-physics-analysis/>