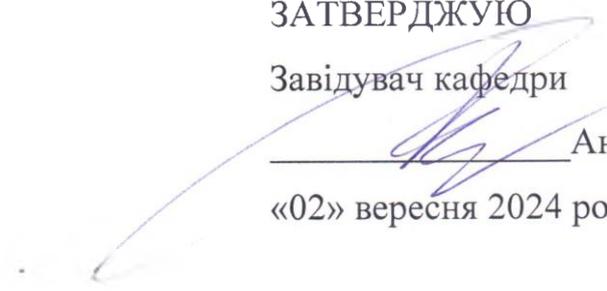


ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри


Анатолій ПОЛЩУК

«02» вересня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(обов'язкова навчальна дисципліна)

Технологія жирів та жирозамінників

освітньо-професійна програма «Харчові технології»

спеціальність 181 Харчові технології

галузь знань 18 Виробництво та технології

рівень вищої освіти Бакалавр

факультет Технологій тваринництва та продовольства

Полтава

2026 / 2027 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни Технологія жирів та жирозамінників
для здобувачів вищої освіти

за освітньо-професійною програмою «Харчові технології»

спеціальності 181 Харчові технології

Мова викладання державна

Розробник: Шостя Анатолій доктор сільськогосподарських наук, професор,
професор кафедри технології виробництва продукції тваринництва

«02» вересня 2024 року

Розробник:  (Анатолій ШОСТЯ)

Схвалено на засіданні кафедри технології виробництва продукції тваринництва
протокол від «02» вересня 2024 року № 1

Погоджено гарантом освітньої програми «Харчові технології»

«02» вересня 2024 року

протокол від 02.09.2024 року № 1

 (Ніна БУДНИК)

Схвалено головою ради з якості вищої освіти
спеціальності «Харчові технології»

протокол від «02» 09.2024 року № 1  (Алла КАЙНАШ)

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма здобуття освіти
Загальна кількість годин	105
Кількість кредитів	3,5
Місце в індивідуальному навчальному плані студента (обов'язкова чи вибіркова)	Обов'язкова
Рік навчання (шифр курсу)	181ХТ_бд_2024
Семестр	VI
Лекції (годин)	16
Лабораторні (годин)	20
Самостійна робота (годин)	69
у т.ч. індивідуальні завдання (контрольна робота), годин	—
Вид семестрового контролю	Екзамен

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань і практичних навичок технологічних процесів, які використовуються в олієжировій промисловості.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни:

Навчальна дисципліна «Технологія жирів та жирозамінників» ґрунтується на засвоєнні студентами таких навчальних дисциплін: Основи фахової діяльності, Хімія, Основи наукових досліджень, Процеси і апарати харчових виробництв, Стандартизація, сертифікація та управління якістю з основами НАССР, Теоретичні основи харчових виробництв, Харчова хімія

4. Компетентності

Інтегральна компетентність:

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 у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів у сфері харчових технологій.

Загальні:

ЗК 1. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 5. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

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

Спеціальні:

СК 1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.

СК 4. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.

СК 5. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсо-заощадження та інтенсифікації технологічних процесів.

СК 15. Здатність визначати та аналізувати нутрієнтний склад продовольчої сировини та враховувати його при розробленні нових та удосконаленні існуючих технологій харчових продуктів.

4. Програмні результати навчання:

ПРН 1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій;

ПРН 4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань;

ПРН 6. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини;

ПРН 16. Дотримуватися правил техніки безпеки та проводити технічні та організаційні заходи щодо організації безпечних умов праці під час виробничої діяльності.

ПРН 28. Уміти застосовувати знання особливостей нутрієнтного складу сировини при розробленні та удосконаленні технологій харчових продуктів;

ПРН 29. Вміти розв'язувати проблеми сьогодення галузей харчової промисловості шляхом впровадження новітніх технологій, аналізуючи передумови їх виникнення.

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання	Очікувані результати навчання навчальної дисципліни
ПРН 1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій	знати основні поняття в галузі виробництва харчових жирів
	опанувати теоретичні засади та практичні аспекти, що стосуються технології жирів і жирозамінників
	володіти основними прийомами виробництва продукції олієжирової промисловості
ПРН 4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань	вміти ефективно здійснювати пошук, критично оцінювати та обробляти науково-технічну інформацію з різних джерел
	застосовувати отримані дані для обґрунтування технічних рішень
	вирішувати конкретні технічні завдання у сфері виробництва та переробки жирів і жирозамінників

ПРН 6. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини	знати основні фактори, що впливають на метаболізм харчових компонентів, зокрема жирів і жирозамінників
	передбачати вплив компонентів харчових жирів на здоров'я людини
	усвідомлювати значення харчових жирів для здорового та збалансованого харчування людини
ПРН 16. Дотримуватися правил техніки безпеки та проводити технічні та організаційні заходи щодо організації безпечних умов праці під час виробничої діяльності	знати правила техніки безпеки під час виробничих процесів в олієжировій промисловості
	опанувати основні організаційні заходи для забезпечення безпечних умов праці
	усвідомлювати важливість безпечних умов праці на підприємствах олієжирової промисловості
ПРН 28. Уміти застосовувати знання особливостей нутрієнтного складу сировини при розробленні та удосконаленні технологій харчових продуктів	знати біохімічний склад та властивості жирової сировини
	вміти оцінювати поживну цінність жирової сировини та продуктів на її основі
	оволодіти основами щодо створення та вдосконалення технологій виробництва харчових продуктів
ПРН 29. Вміти розв'язувати проблеми сьогодення галузей харчової промисловості шляхом впровадження новітніх технологій, аналізуючи передумови їх виникнення	знати новітні технології та підходи у виробництві жирів та жирозамінників
	опанувати сучасні підходи до розробки і впровадження технологій у олієжировій промисловості
	усвідомлювати тенденції розвитку галузі жирів та жирозамінників

6. Методи навчання і викладання:

Словесні (лекція, бесіда, розповідь-пояснення), наочні (демонстрування, спостереження), порівняння (виявленні подібності та відмінностей між предметами і явищами), дослідницький (студенти виконують пошукові дії), методи самостійної роботи вдома (завдання самостійної роботи), робота під керівництвом викладача (виконання лабораторних робіт), методи письмового контролю (самостійна, контрольна робота), методи усного контролю (усне опитування), комп'ютерні і мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій, дистанційне навчання).

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Біологічна роль жирів. Склад та будова жирів (Значення жирів у харчуванні та життєдіяльності організму. Класифікація жирів за походженням і хімічною структурою. Біологічна роль жирів: енергетична функція жирів; структурна роль жирів у клітинних мембранах (фосфоліпіди, холестерин); участь жирів у синтезі гормонів та вітамінів; терморегуляція та захисна функція. Склад жирів. Будова жирів).

Тема 2. Класифікація та характеристика харчових жирів (Класифікація харчових жирів: за походженням; за хімічним складом; за фізичними властивостями. Хімічний склад харчових жирів. Фізико-хімічні властивості харчових жирів. Технологічні характеристики харчових жирів. Безпека та нормативні вимоги).

Тема 3. Технологія рослинних харчових жирів (Значення рослинних жирів у харчовій промисловості та харчуванні. Основні джерела рослинних жирів. Сировина для виробництва рослинних жирів. Технологія отримання рослинних жирів. Контроль якості та безпека. Застосування рослинних жирів у харчовій промисловості. Екологічні та економічні аспекти виробництва).

Тема 4. Технологія тваринних харчових жирів (Роль тваринних жирів у харчовій промисловості та харчуванні людини. Хімічний склад і фізико-хімічні властивості тваринних жирів. Сировинна база тваринних жирів. Методи виділення тваринних жирів. Контроль якості і безпека).

Тема 5. Технологія соусів на емульсійно-жировій основі (Значення емульсійно-жирових соусів у харчовій промисловості та кулінарії. Визначення емульсії та її типи. Роль емульгаторів у стабілізації емульсій. Фізико-хімічні властивості емульсійних систем. Класифікація соусів на емульсійній основі. Технологічні процеси при виробництві соусів. Види емульсійних соусів. Контроль якості емульсійних соусів).

Тема 6. Жирозамінники (Класифікація жирозамінників: за хімічною природою; за джерелом походження; за функціональним призначенням. Основні види жирозамінників. Технологія виробництва жирозамінників. Фізико-хімічні та технологічні властивості жирозамінників. Застосування жирозамінників у харчовій промисловості. Вплив жирозамінників на здоров'я людини).

Тема 7. Використання жирових купажів у харчових виробництвах (Поняття жирових купажів і їх значення у харчовій промисловості. Склад і класифікація жирових купажів. Технологія виготовлення жирових купажів. Фізико-хімічні властивості купажів. Застосування жирових купажів у харчових продуктах. Перспективи розвитку та новітні тенденції у виготовленні жирових купажів).

Тема 8. Основні якісні показники та види псування харчових жирів (Значення контролю якості харчових жирів у виробництві та зберіганні. Основні якісні показники харчових жирів. Види псування харчових жирів. Фактори, що впливають на псування жирів. Методи визначення псування жирів. Заходи запобігання псуванню жирів).

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	<i>181XT_бд_2024</i>			
	усього	у тому числі		
лек		лаб	сам.р.	
Тема 1. Біологічна роль жирів. Склад та будова жирів	9	2		7
Тема 2. Класифікація та характеристика харчових жирів	14	2	4	8
Тема 3. Технологія рослинних харчових жирів	15	2	4	9
Тема 4. Технологія тваринних харчових жирів	15	2	4	9
Тема 5. Технологія соусів на емульсійно-жировій основі.	15	2	4	9
Тема 6. Жирозамінники	11	2		9
Тема 7. Використання жирових купажів у харчових виробництвах	11	2		9
Тема 8. Основні якісні показники та види псування харчових жирів	15	2	4	9
Усього годин	105	16	20	69

8. Теми лабораторних занять

Назви тем	Кількість годин
	<i>181XT_бд_2024</i>
Тема 1. Визначення органолептичних показників олій та жирів	4
Тема 2. Визначення показника заломлення олій та жирів	4
Тема 3. Аналіз якості олій та жирів	4
Тема 4. Технологія видобутку жирів різного походження	4
Тема 5. Технологія виготовлення майонезних соусів	4
Разом	20

9. Теми самостійної роботи

Назва теми	Кількість годин
	<i>181XT_бд_2024</i>
Тема 1. Біологічна роль жирів. Склад та будова жирів.	7
Тема 2. Класифікація та характеристика харчових жирів.	8
Тема 3. Технологія рослинних харчових жирів	9
Тема 4. Технологія тваринних харчових жирів	9
Тема 5. Технологія соусів на емульсійно-жировій основі.	9
Тема 6. Жирозамінники.	9
Тема 7. Використання жирових купажів у харчових виробництвах.	9
Тема 8. Основні якісні показники та види псування харчових жирів.	9
Разом	69

10. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти має сприяти закріпленню теоретичного матеріалу та практичних навичок. Цей вид роботи реалізується шляхом самостійного виконання здобувачем вищої освіти індивідуального завдання в аудиторний і позааудиторний час: виконання самостійної роботи.

11. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю програмних результатів навчання
ПРН 1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій	Опитування, виконання завдань самостійної роботи, виконання лабораторних робіт та їх захист, виконання контрольної роботи (для заочної форми здобуття освіти), екзамен
ПРН 4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань	Опитування, виконання завдань самостійної роботи, виконання лабораторних робіт та їх захист, виконання контрольної роботи (для заочної форми здобуття освіти), екзамен
ПРН 6. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини	Опитування, виконання завдань самостійної роботи, виконання лабораторних робіт та їх захист, виконання контрольної роботи (для заочної форми здобуття освіти), екзамен
ПРН 16. Дотримуватися правил техніки безпеки та проводити технічні та організаційні заходи щодо організації безпечних умов праці під час виробничої діяльності.	Опитування, виконання завдань самостійної роботи, виконання лабораторних робіт та їх захист, виконання контрольної роботи (для заочної форми здобуття освіти), екзамен
ПРН 28. Уміти застосовувати знання особливостей нутрієнтного складу сировини при розробленні та удосконаленні технологій харчових продуктів;	Опитування, виконання завдань самостійної роботи, виконання лабораторних робіт та їх захист, виконання контрольної роботи (для заочної форми здобуття освіти), екзамен
ПРН 29. Вміти розв'язувати проблеми сьогодення галузей харчової промисловості шляхом впровадження новітніх технологій, аналізуючи передумови їх виникнення.	Опитування, виконання завдань самостійної роботи, виконання лабораторних робіт та їх захист, виконання контрольної роботи (для заочної форми здобуття освіти), екзамен

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним результатом навчання. Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль і підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни денна форма 181ХТ бд 2024

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	опитування	виконання лаб. роб. та їх захист	виконання завдань сам. роботи	Екзамен	
Тема 1. Біологічна роль жирів. Склад та будова жирів	-	-	3	Екзамен	3
Тема 2. Класифікація та характеристика харчових жирів	5	5	3		13
Тема 3. Технологія рослинних харчових жирів	5	5	4		14
Тема 4. Технологія тваринних харчових жирів	5	5	4		14
Тема 5. Технологія соусів на емульсійно-жировій основі.	5	5	4		14
Тема 6. Жирозамінники	-	-	4		4
Тема 7. Використання жирових купажів у харчових виробництвах	-	-	4		4
Тема 8. Основні якісні показники та види псування харчових жирів	5	5	4		14
Екзамен					20
Разом	25	25	30	20	100

Шкала та критерії опитування 181ХТ бд 2024

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	відмінна відповідь з невеликою кількістю неточностей, повна орієнтація в методиках та ході визначення якісних показників
4	відповідь вище середнього рівня без суттєвих помилок, деякі неточності у значеннях окремих показників
3	відповідь вище середнього рівня з деякими помилками, деякі неточності у значеннях окремих показників
2	відповідь нижче середнього рівня з кількома суттєвими помилками, деякі неточності у значеннях окремих показників
1	відповіді на питання з великою кількістю помилок та неточностей, студент може лише згадати окремі питання

Шкала та критерії оцінювання виконання та захист лабораторних робіт 181ХТ бд 2024

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Присутність на занятті, виконані всі завдання з висновками, легко орієнтується в загальних теоретичних питаннях під час захисту
3-4	Присутність на занятті, виконані всі завдання з висновками, недосконало орієнтується в загальних теоретичних питаннях під час захисту
1-2	Присутність на занятті, виконані всі завдання, але відсутні висновки. На захисті здобувач показав достатнє розуміння виконаних завдань, однак у відповідях на питання допускав окремі суттєві помилки.

Шкала та критерії оцінювання за виконання одного питання самостійної роботи

181ХТ бд 2024

Кількість балів	Критерії оцінювання
1	відмінна відповідь з невеликою кількістю неточностей, повна орієнтація в методиках та ході визначення якісних показників
0	відповідь не надана на жодне запитання (бали не нараховуються, необхідне повторне опрацювання теми)

Шкала та критерії оцінювання виконання екзамену

181ХТ бд 2024

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1-го і 2-го теоретичних питань	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	1	часткове виконання теоретичного завдання з суттєвими помилками і поверховим розумінням засад теоретичних та експериментальних наукових досліджень
	2	неповне виконання теоретичного завдання з помилками і поверховим розумінням засад теоретичних та експериментальних наукових досліджень
	3-4	правильне виконання теоретичного завдання з певними недоліками і розумінням засад природничих, фундаментальних та інженерних наук
	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про сформовану здатність підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти
для 1 –ї ситуації	0	відсутність розрахунку практичної ситуації, що не дає змоги оцінити досягнення результатів навчання здобувача вищої освіти
	2	часткове виконання розрахунку практичної ситуації з суттєвими помилками і поверховим розумінням експериментальних наукових досліджень
	4	виконання розрахунку практичної ситуації з помилками та з поверховим розумінням експериментальних наукових досліджень
	6-8	правильне виконання розрахунку практичної ситуації з певними недоліками
	10	розрахунки практичної ситуації виконані правильно, сформовані компетентності та здатність підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачено під час реалізації навчальної дисципліни

Засоби навчання: лабораторний посуд та обладнання, ноутбук, проектор.

Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення необхідного для вивчення навчальної дисципліни забезпечує навчальна лабораторія фізико-хімічного аналізу кафедри біології продуктивності тварин ім. академіка О.В. Квасницького.

13. Політика навчальної дисципліни

- щодо термінів виконання та перескладання: завдання лабораторних робіт виконуються під час проведення лабораторних занять, завдання самостійної роботи виконуються відповідно до переліку завдань протягом вивчення

відповідної теми. Перескладання видів робіт відбувається відповідно до діючих нормативних документів;

- щодо академічної доброчесності: здобувач вищої освіти повинен дотримуватись академічної доброчесності, що передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації. Списування під час контрольних заходів заборонені (у т. ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час проведення он-лайн тестування. Документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ:

<https://www.pdau.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist>

- щодо відвідування занять: відвідування здобувачами вищої освіти всіх видів навчальних занять є обов'язковим (п. 7.9.11 Положення про організацію освітнього процесу в Полтавському державному аграрному університеті);

- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти: на здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera, Udemy, EdEra тощо. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету;

- щодо оскарження результатів оцінювання: оскарження результатів оцінювання відбувається відповідно до розділу 5 Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті. Порядок повторного проходження контрольних заходів регламентується Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті.

14. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Левчук І. В., Некрасов П. О., Кіщенко В. А., Голубець О. В., Тимченко В. К., Арутюнян Т. В. Жирнокислотний стеариновий та ацилгліцеринний склад олій та жирів. Довідник. К. : Видавництво «Сталь», 2020. 207 с.

2. Півень О. М., Папченко В. Ю., Демидов І. М., Добрунов Д. Є. Технологія стабілізації жирів щодо окиснювального псування: монографія. Київ: Аграрна наука, 2021. 124 с
3. Шеманська Є. І., Радзієвська І. Г. Технологія рослинних олій, жирових і косметичних продуктів: навч. посіб. К.: НУХТ, 2020. 182 с.

Допоміжні

4. ДСТУ 4598:2006. Олія гірчична. Технічні умови. [Чинний від 2008-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2007. 15 с. (Інформація та документація).
5. ДСТУ 7546:2014. Олія з насіння винограду. Технічні умови. [Чинний від 2015-04-01]. Вид. офіц. Київ, 2014. 9 с. (Інформація та документація).
6. ДСТУ 9127:2021. Олія соняшникова високоолеїнова. Технічні умови. [Чинний від 2022-07-01]. Вид. офіц. Київ, 2021. 25 с. (Інформація та документація).
7. ДСТУ 4536:2006. Олії купажовані. Технічні умови. [Чинний від 2007-04-01]. Вид. офіц. Київ, 2006. 29 с. (Інформація та документація).
8. ДСТУ 4492:2017. Олія соняшникова. Технічні умови. [Чинний від 2019-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2018. 25 с. (Інформація та документація).
9. ДСТУ 4465:2005. Маргарин. Загальні технічні умови. [Чинний від 2007-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2006. 23 с. (Інформація та документація).
10. ДСТУ 4330:2004. Маргарини м'які. Загальні технічні умови. [Чинний від 2005-07-01]. Вид. офіц. Київ, 2005. 21 с. (Інформація та документація).
11. ДСТУ 4487:2015. Майонези та майонезні соуси. Загальні технічні умови. [Чинний від 2016-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2015. 24 с. (Інформація та документація).
12. Кузьменко Ю. В., Мельник Д. М., Мінченко О. А., Голодняк В. О., Демидов І. М., Півень О. М., Шевченко В. І., Смородський Д. А., Хасанов В. В. Метрологічні особливості вимірювання з підвищеною точністю густини нерафінованих олій. *Український метрологічний журнал*. 2020. № 3А. С. 17–22. (Web of Science, <https://doi.org/10.24027/2306-7039.3A.2020.217618>).
13. Тищенко Є. В. Харчові жири: підручник. Київ. КНТЕУ, 2013. 268 с.