

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеський національний технологічний університет

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Технологія харчових виробництв.
(Технологія жирів і жирозамінників)**

Обов'язкова навчальна дисципліна
Мова навчання - українська

Освітньо-професійна програма - «Технології жирів та жирозамінників»
Код та найменування спеціальності - 181 «Харчові технології»
Шифр та найменування галузі знань - 18 «Виробництво та технології»
Ступінь вищої освіти - бакалавр

Розглянуто, схвалено та затверджено
Методичною радою університету

РОЗРОБЛЕНО ТА ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: кафедрою технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси ОНТУ

РОЗРОБНИК: Дец Н.О., доцент, кандидат технічних наук,
Котляр Є.О., доцент, кандидат технічних наук,
Чабанова О.Б., доцент, кандидат технічних наук

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси
Протокол від «27» червня 2022 р. № 14

Завідувачка кафедри ПІДПИСАНО Наталія ТКАЧЕНКО
(підпис) Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Розглянуто та схвалено методичною радою зі спеціальності 181 «Харчові технології» галузі знань 18 «Виробництво та технології»

Протокол від «30» червня 2022 р. № 7

Заступник голови ради ПІДПИСАНО Алла МАКАРИНСЬКА
(підпис) Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Гарант освітньої програми ПІДПИСАНО Любов ЛАНЖЕНКО
(підпис) Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Розглянуто та схвалено Методичною радою університету
Протокол від «30» червня 2022 р. № 11

Секретар Методичної ради університету ПІДПИСАНО Валерій МУРАХОВСЬКИЙ
(підпис) Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

ЗМІСТ

1	Пояснювальна записка	4
1.1	Мета та завдання навчальної дисципліни	4
1.2	Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти	5
1.3	Міждисциплінарні зв'язки	8
1.4	Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС	8
2	Зміст дисципліни:	9
2.1	Програма змістовних модулів	9
2.2	Перелік лабораторних робіт	9
2.3	Перелік завдань до самостійної роботи	9
3	Критерії оцінювання результатів навчання	10
4	Інформаційне забезпечення	10

1. Пояснювальна записка

1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Технологія харчових виробництв. Технологія жирів і жирозамінників» є набуття студентами професійного образного мислення та необхідних теоретичних знань і практичних навиків, які пов'язані із технологічними процесами виробництва харчових продуктів в галузі технології жирів та жирозамінників, а також застосування отриманих знань в подальшій виробничій діяльності.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Технологія харчових виробництв. Технологія жирів і жирозамінників» є:

- отримання знань щодо теоретичних основ та технології основних виробництв олієвидобувного та жиропереробного підприємств;
- знайомство з методами та способами кваліфікаційного використання відходів виробництва; опанування системою нормування відходів і втрат в олієжировій галузі;
- знайомство з основними видами нормативної документації на сировину, матеріали, готову продукцію та корисні відходи відповідних виробництв;
- знайомство з основними тенденціями розвитку та інноваційними технологіями в галузі.

Згідно з вимогами програми студенти повинні:

знати :

- стан виробництва олієжирових продуктів в Україні та загальну характеристику олієжирової галузі виробництва;
- призначення та технологічні характеристики основної сировини відповідних виробництв;
- основні фізико-хімічні, мікробіологічні, біохімічні процеси, які відбуваються під час виробництва олійних та жировмісних продуктів на різних стадіях технологічного процесу;
- принципів технологічні схеми та основні технологічні процеси олієвидобувних та жиропереробних виробництв; відповідні схеми технохімічного контролю сировини, технологічного процесу та якості готової продукції;
- показники якості та безпеки основних видів олієжирових продуктів;

вміти:

- характеризувати технологічні властивості основної сировини, технологічні процеси окремих технологій, вплив їх на якість готової продукції;
- пояснювати та науково обґрунтовувати окремі технологічні процеси з позицій фізичної, колоїдної хімії, біохімії, фізики, інженерних дисциплін;
- дати оцінку технологічним процесам виробництва різних продуктів щодо раціональної переробки сировини, матеріаломісткості та енергоємності, екологічності; здійснювати обґрунтований вибір технологічного рішення;
- складати схему технохімічного контролю відповідного виробництва;

- використовувати новітні досягнення науки та техніки, працюючи на виробництві;
- користуватись нормативними документами та законодавчими актами.

1.2. Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Технології харчових виробництв. Технологія жирів і жирозамінників» здобувач вищої освіти може отримати наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 181 «Харчові технології»](#) та освітньо-професійній програмі [«Технології та управління молочним бізнесом»](#) підготовки бакалаврів:

Загальні компетентності:

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

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 3. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

ЗК 4. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

ЗК 5. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 7. Здатність працювати в команді.

ЗК 8. Здатність працювати автономно.

ЗК 9. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК 14. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для забезпечення здорового способу життя.

ЗК 15. Здатність шляхом самостійного навчання освоювати нові області, використовуючи здобуті знання в практичних ситуаціях.

ЗК 17. Здатність до вибору стратегії спілкування, використовувати організаторські навички для планування роботи колективу.

ЗК 19. Навички роботи зі спеціальним лабораторним обладнанням та виміральною технікою із застосуванням сучасних методів досліджень.

Фахові компетентності спеціальності:

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

ФК 3. Здатність організовувати та проводити контроль якості і безпечності сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів, зокрема олійно-жирових продуктів, із застосуванням сучасних методів.

ФК 4. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів, зокрема олійно-жирових продуктів, під час їх виробництва і реалізації.

ФК 5. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології, зокрема технології олійно-жирових продуктів, з врахуванням принципів

раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів.

ФК 6. Здатність укладати ділову документацію та проводити технологічні та економічні розрахунки.

ФК 7. Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів, зокрема олійно-жирових продуктів.

ФК 8. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.

ФК 12. Здатність формувати комунікаційну стратегію в галузі харчових технологій, вести професійну дискусію.

ФК 14. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних наук для розуміння суті технологічних процесів, що відбуваються під час виробництва харчових продуктів, зокрема олійно-жирових продуктів.

ФК 20. Здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології, професійні та базові знання в галузі економіки для вирішення прикладних задач, проводити технологічні, технічні та економічні розрахунки.

ФК 22. Здатність визначати та розв'язувати широке коло проблем і задач харчових технологій, зокрема технологій олійно-жирових продуктів, завдяки розумінню їхніх основ та проведення теоретичних і експериментальних досліджень.

ФК 23. Здатність аналізувати стан галузі, сучасні досягнення науки і техніки, проводити соціально-орієнтовану політику в галузі харчових виробництв.

Програмні результати навчання:

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

ПРН 2. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

ПРН 3. Уміти застосовувати інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення професійної діяльності та проведення досліджень прикладного характеру.

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

ПРН 5. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.

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 7. Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, зокрема олійно-жирові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і

систем керування.

ПРН 8. Вміти розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів, зокрема олійно-жирових продуктів, підвищеної харчової цінності з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі.

ПРН 11. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю).

ПРН 13. Обирати сучасне обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів), знати принципи його роботи та правила експлуатації, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів запроєктованого асортименту.

ПРН 14. Підвищувати ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсощадних та конкурентоспроможних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на харчові продукти, зокрема олійно-жирові продукти.

ПРН 17. Організовувати процес утилізації вторинної сировини виробництва продукції та забезпечувати екологічну чистоту виробництва.

ПРН 18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.

ПРН 19. Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.

ПРН 20. Вміти укладати ділову документацію державною мовою.

ПРН 21. Вміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу з метою донесення ідей, проблем, рішень і власного досвіду у сфері харчових технологій, зокрема технологій олійно-жирових продуктів.

ПРН 28. Знати соціальну значущість своєї професії, застосовувати принципи деонтології при виконанні професійних обов'язків.

ПРН 29. Вміти усвідомлено поповнювати і розширювати комунікативні навички у професійній сфері та використовувати організаторські навички для планування роботи колективу.

ПРН 32. Вміти на основі знань нормативно-правових актів, що регулюють діяльність підприємств харчової промисловості, аналізувати сучасні тенденції розвитку харчових технологій, зокрема технологій олійно-жирових продуктів.

ПРН 36. Вміти визначати показники ефективності виробництва та реалізовувати заходи для її підвищення шляхом раціонального використання і скорочення витрат людської праці, енергетичних та сировинних ресурсів для забезпечення конкурентоспроможності виготовленої продукції.

ПРН 37. Знаходити рішення щодо формування нових конкурентних переваг молокопереробних підприємств, передбачати можливі ризики, оцінювати їхній рівень під час діяльності підприємств різних галузей харчової промисловості.

1.3. Міждисциплінарні зв'язки

Попередні - «Загальна та неорганічна хімія», «Органічна хімія», «Фізична та колоїдна хімія», «Технічна мікробіологія», «Основи фізіології та гігієни харчування», «Процеси і апарати харчових виробництв», «Технологічне обладнання галузі», «Теоретичні основи харчових технологій», «Науково-практичні основи технології жирів і жирозамінників», послідовні – «Технологія жирів і жирозамінників».

1.4. Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС

Кількість кредитів – 2,0, годин – 60

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні
денна	30	18	12
заочна	14	6	8
Самостійна робота, годин	Денна - 30		Заочна - 46

2. Зміст навчальної дисципліни

2.1. Програма змістовних модулів

№ теми	Зміст теми	Кількість лекц. годин	
		денна	заочна
Змістовий модуль 1. Технологія жирів та жирозамінників			
1.	Сучасний стан олієжирової галузі в світі та на Україні.	2	-
2.	Сировинна база олієвидобувної промисловості. Олійна сировина, її класифікація, характеристика, хімічний склад	2	1
3.	Біохімічні основи та сучасні технології зберігання насіння олійних культур. Теоретичні основи та технологія підготовчих процесів до переробки насіння олійних культур.	2	1
4.	Теоретичні основи та технологія пресування.	2	1
5.	Теоретичні основи та технологія вилучення олії методом екстрагування.	2	1
6.	Теоретичні основи та технології рафінування олій та жирів: гідромеханічне рафінування, гідратування, лужне нейтралізування, адсорбційне очищення, виморожування, дезодорування, дистиляційне рафінування	2	1
7.	Загальна характеристика методів модифікації харчових жирів. Теоретичні основи та технологія гідрогенізування, переетерифікування, фракціонування та купажування.	2	1
8.	Фізико-хімічні основи маргаринового виробництва. Технологія маргарину у різних товарних формах та спредів. Технологія виробництва кулінарних, кондитерських, хлібопекарських та для молочної промисловості жирів.	2	-
9.	Класифікація та технологія виробництва майонезної продукції.	2	-
Всього лекційних годин		18	6

2.2. Перелік лабораторних робіт

№ лаб. роб.	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Визначення показників якості рослинних олій та жирів	4	-
2	Вилучення олії пресуванням на лабораторному гідравлічному пресі. Оцінка якості олії	4	4
3	Вивчення технології виробництва майонезної продукції. Оцінка якості майонезу	4	4
Всього		12	8

2.3. Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Види навчальної діяльності	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Опрацювання теоретичного (лекційного) матеріалу: вивчення конспекту та зіставлення з підручником, самоперевірка за питаннями до розділів тощо	10	12
2	Підготовка до лабораторних занять	2	2
3	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на	10	20

	лекції		
4	Виконання індивідуальних завдань	8	12
Всього		30	46

3. Критерії оцінювання результатів навчання

Види контролю: поточний, підсумковий – екзамен.

Нарахування балів за виконання змістовного модуля

Вид роботи, що підлягає контролю	Оцінні бали		Форма навчання					
			денна			заочна		
	min д/з	max д/з	Кількість робіт, од.	Сумарні бали		Кільк. робіт, од.	Сумарні бали	
				min	max		min	max
Змістовий модуль 1. «Технологія жирів та жирозамінників»								
Робота на лекціях	0,5/1,0	1/2,0	9	4,5	9,0	3	3,0	6,0
Виконання лабораторних робіт	0,5/3	1/5	3	1,5	3,0	2	6,0	10
Опрацювання тем, не винесених на лекції	1,0	2,0	3	3,0	6,0	6	6,0	12
Виконання індивідуальних завдань	21	27	1	21	27	1	21	27
Проміжна сума	30/30	45/50		30	45		36	55
Модульний контроль у поточному семестрі	20/–	35/–		20	35		–	–
Контроль результатів дистанційного модулю	10/24	20/45		10	20		24	45
Рейтинг за творчі здобутки студентів	0/–	10/–		0	10		–	–
Оцінка за змістовий модуль 1				60	100		60	100

4. Інформаційне забезпечення

Базові (основні):

1. Конспект лекцій з курсу «Загальні технології харчової промисловості» розділ «Технологія жирів та жирозамінників» для студентів ОКР бакалавр спеціальності 181 «Харчова технологія», денної та заочної форм навчання / Укл. Є.О. Котляр – Одеса: ОНАХТ, 2015. – 97 с.

Додаткові:

1. Домарецький В.А. Загальні технології харчових виробництв. Підручник [Електронний ресурс] /Домарецький В.А., Шиян П.Л., Калакура М.М., Романенко Л.Ф., Хомічак Л.М., Василенко О.О., Мельник І.В., Мельник Л.М. –

К.: Університет «Україна», 2010. – 814 с. Режим доступу: <http://padaread.com/?book=39976>

2. Азнаурян М.П., Калашева Н.А. Современные технологии очистки жиров, производства маргарина и майонеза. – М.: «Сампо-Принт», 1980. – 493 с.

3. Арутюнян Н.С., Корнена Е.П., Аришева Е.А. Рафинация масел и жиров: Теоретические основы, технология и оборудование. – С-Пб: ГИОРД, 2004. – 228 с.

4. Васильева Г.Д. Дезодорация растительных масел и жиров. – С-Пб.: ГИОРД, 2002. – 192 с.

5. Жиры и масла. Производство, состав и свойства, применение / Р. О'Брайен: пер. с англ. 2-го изд. В.Д. Широкова, Д.А. Бабейкиной, Н.С. Селивановой, Н.В. Магды. – СПб: Профессия, 2007. – 752 с.

6. Леонтьевский К.Е. Производство растительных масел [Текст]: учебник. – М.: Пищепромиздат, 1956. – 311 с.

7. Осейко М.І. Технологія рослинних олій [Текст]. – К.:Варта, 2006. – 280 с. – ISBN 966-585-047-4

8. Паронян В.Х. Технология жиров и жирозаменителей [Текст]. – М.: ДеЛи принт, 2006. – 760 с. – ISBN 978-5-94343-128-9

9. Паронян В.Х. Технология и организация производства жиров и жирозаменителей [Текст]: учебник. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 512 с. – ISBN 978-5-94343-141-8

10. Романовська Т.І. Фізико-хімічні аспекти харчових технологій. – К.: Наукова думка, 2006. – 150 с.

11. Технология майонезов, салатних соусов и дрессингов: Учебное пособие / В.К. Тимченко, А.К. Зябченкова, А.А. Савус. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2007. – 160 с.

12. Технологія модифікованих жирів: Навчальний посібник / Ф.Ф. Гладкий, В.К. Тимченко, І.М. Демідов. – Харків: Підручник НТУ «ХП», 2012. – 210 с.

13. Філінська А.О., Черваков О.В., Ебіч Ю.Р. Виробництво маргаринової продукції. – Дніпропетровськ: ДВНЗ УДХТУ, 2012. – 164 с.

14. Чумак О.П. Научно-практические основы технологии жиров и жирозаменителей [Текст]: учебное пособие / О.П. Чумак, Ф.Ф. Гладкий // Харьков: НТУ «ХПИ», 2006. – 175 с. – ISBN 966-8944-06-2

15. Технологія м'яких маргаринів: Навчальний посібник / В.К. Тимченко. – Харків: НТУ «ХП», 2002. – 128 с.