

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра технології жирів та продуктів бродіння  
(назва кафедри, яка забезпечує викладання дисципліни)

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Завідувач кафедри технології жирів та продуктів бродіння  
(назва кафедри )

П.О. Некрасов  
(підпис) (ініціали та прізвище)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Технологія та використання ефірних олій

( назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти другий  
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань 18 «Виробництво та технології»  
(шифр і назва)

спеціальність 181 «Харчові технології»  
(шифр і назва)

освітня програма Технології жирів, продуктів бродіння і виноробства  
(назви освітніх програм спеціальностей )

вид дисципліни професійна підготовка  
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання денна  
(денна / заочна)

Харків – 2019 рік

## ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни Технологія та використання ефірних олій  
\_\_\_\_\_ (назва дисципліни)

Розробник:

Старший викладач кафедри технології жирів та продуктів бродіння,

кандидат технічних наук

(посада, науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_ (підпис)

С.М. Мольченко

(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

технології жирів та продуктів бродіння

\_\_\_\_\_ (назва кафедри)

Протокол від «21» червня 2019 року № 17

Завідувач кафедри технології жирів та продуктів бродіння

(назва кафедри)

\_\_\_\_\_ (підпис)

проф. П.О. Некрасов

(ініціали та прізвище)

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Шифр та назва спеціальності	ПІБ голови групи забезпечення	Підпис
181 Харчові технології	Некрасов Павло Олександрович	

Голова групи забезпечення спеціальності \_\_\_\_\_ П.О.Некрасов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 р.

## ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри-розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Голови груп забезпечення спеціальностей

## МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

*Мета курсу* – дати студентам знання з технології видобування ефірних олій та їх використання в харчовій, парфумерно-косметичній, фармацевтичній та інших галузях промисловості України. Ці знання дозволять приймати рішення з необхідності і доцільності застосування конкретної сировини, методів видобування ефірних олій та використання цих олій, продуктів їх переробки в харчових продуктах під час їх виробництва. Студенти повинні оволодіти поняттями про безпечність використання ефірних олій і продуктів їх переробки, поняттями про дозовану добову дозу, дозволене добове вживання, максимально дозовану концентрацію тих або інших ефірних олій і продуктів їх переробки в продовольчих продуктах та інших продуктах промисловості.

### *Компетентності дисципліни:*

*Інтегральна компетентність (ИИТ)* - здатність розв'язувати складні задачі і проблеми з харчових технологій у професійній діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 5. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК 6. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ФК 8. Здатність прогнозувати подальший розвиток харчової галузі в умовах глобалізації економічного розвитку суспільства.

Оволодіння теоретичними та практичними аспектами технології виробництва ефірних олій, прийомами і методами виробництва якісної, безпечної та конкурентоспроможної харчової продукції з використанням ефірних олій і продуктів на їх основі, застосування ефірних олій при виробництві харчової, парфумерно-косметичної продукції, засобів побутової хімії та інших видів промислової продукції.

### **Результати навчання:**

ПРН 01. Знаходити, систематизувати та аналізувати необхідну інформацію у науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах інформації на етапі вибору проблеми або теми дослідження.

ПРН07. Застосовувати спеціальне обладнання, сучасне програмне забезпечення, методи і прийоми, що прийнятні у певних галузях харчових технологій, під час виконання наукових досліджень в умовах навчальних, наукових та виробничих лабораторій.

ПРН 14. Аналізувати і враховувати у практичній діяльності тенденції науково-технічного розвитку харчової науки, обирати найбільш перспективні та раціональні напрямки науково-технічної діяльності.

Визначати ефективність видобування і використання тих або інших ефірних олій при виробництві харчової і інших видів продукції за різними технологічними схемами шляхом порівняння їх за економічними та екологічними критеріями.

Розробляти варіанти технологічних схем, за якими ведення технологічного процесу з видобування ефірних олій або їх використання є найбільш ефективним з економічної та екологічної точок зору.

Правильно обирати методики контролю безпеки та якості готової продукції при виробництві та використанні ефірних олій, при їх зберіганні і транспортуванні.

### Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Науково-практичні основи технології жирів та жирозамінників	Інноваційні технології переробки жирів
Технологія галузі	Перспективи розвитку технологій харчових виробництв

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	З них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>9</b>	<b>120/4,0</b>	<b>64</b>	<b>56</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>РЕ</b>	<b>2</b>		<b>+</b>

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 53 %.

## СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
			<b>Змістовий модуль № 1</b>	
1	Л	2	<b>Тема 1.</b> Вступ. Загальна характеристика ефірних олій Виробництво та використання ефірних олій в Україні.	[1 – 3, 8, 10]
2	СР	4	<b>Завдання на самостійну роботу</b> 1. Можливість виробництва ефірних олій в Україні. Приклади використання ефірних олій фітчизного виробництва в харчовій галузі та у виробництві парфумерної продукції.	
3	Л	2	<b>Тема 2.</b> Класифікація ефіроолійної сировини. Допоміжна сировина і матеріали у виробництві ефірних олій.	[1, 4, 5, 7 – 9]
4	СР	4	<b>Завдання на самостійну роботу</b> 2. Визначити групи ефіроносівякі найбільш перспективні в Україні. Які групи ефірних олій доцільно імпортувати в Україну. Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторних занять. Виконання індивідуального завдання	
5	ЛЗ	4	<b>Лабораторні заняття</b> Інструктаж з ТБ. Одержання ефірних олій методом гідродистиляції.	
6	Л	2	<b>Тема 3.</b> Характеристика зернової, квіткової та кореневої сировини для ефірних олій	[1, 4, 5, 7, 9, 10]
7	СР	4	<b>Завдання на самостійну роботу</b> Приклади зернової квіткової та кореневої сировини, можливість їх культивування в Україні. Переважний склад ефірних олій з такої сировини. Опрацювання лекційного матеріалу.	
8	Л	2	<b>Тема 4.</b> Характеристика трав'янистої, плодової та інших видів ефіроолійної сировини.	[1 – 5, 6, 11]
9	СР	4	<b>Завдання на самостійну роботу</b> Приклади трав'янистої, плодової та інших видів ефіроолійної сировини. можливість їх	



			культивування в Україні. Переважний склад ефірних олій з такої сировини. Опрацьовування лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторних занять. Виконання індивідуального завдання	
10	ЛЗ	4	<b>Лабораторні заняття</b> Одержання ефірної олії методом екстракції леткими вуглеводневими розчинниками. Ч.1.	
11	Л	2	<b>Тема 5.</b> Способи одержання ефірних олій. Загальна характеристика методів	[1 – 3, 6, 9]
12	Л	2	<b>Тема 6.</b> Механічні способи видобування ефірних олій.	[1 – 5, 6, 11]
13	СР	4	<b>Завдання на самостійну роботу</b> Сировина, яку доцільно переробляти механічним способом. Варіанти використання механічного способу відносно цитрусових плодів. Опрацьовування лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторних занять. Виконання індивідуального завдання	
14	ЛЗ	4	<b>Лабораторні заняття</b> Одержання ефірної олії методом екстракції леткими вуглеводневими розчинниками. Ч2.	
15	Л	2	<b>Тема 7.</b> Методи дистиляції. Видобування ефірних олій методом гідродистиляції	[1 – 5, 6, 11]
16	Л	2	<b>Тема 8.</b> Методи дистиляції. Видобування ефірних олій методом перегонки з водяною парою	[1,3, 5, 7, 11]
17	СР	4	<b>Завдання на самостійну роботу</b> Визначити різницю між методами гідродистиляції; перегонки з водяною парою. Апаратурне оформлення цих процесів. Опрацьовування лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторних занять. Виконання індивідуального завдання	
18	ЛЗ	4	<b>Лабораторні заняття</b> Одержання ефірної олії методом екстракції леткими кисневмісними розчинниками. Ч.1.	
			<b>Змістовий модуль № 2</b>	
19	Л	2	<b>Тема 9.</b> Екстракційні способи видобування ефірних олій. Екстракція леткими розчинниками.	[1,3, 5, 7, 11]
20	СР	4	<b>Завдання на самостійну роботу</b> Порівняти способи видобування ефірних олій з	

			різними розчинниками. Переваги та недоліки різних розчинників. Практика використання цього способу в Україні. Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання індивідуального завдання	
21	Л	2	<b>Тема 10.</b> Екстракційні способи видобування ефірних олій. Екстракція диоксидом вуглецю. Підготовка до лабораторних занять	[1,3, 5, 7, 11]
22	ЛЗ	4	<b>Лабораторні заняття</b> Одержання ефірної олії методом екстракції леткими кисневмісними розчинниками. Ч.2.	
22	Л	2	<b>Тема 11.</b> Видобування ефірних олій методами поглинання (сорбційний метод). 11.1. Анфлераж 11.2. Динамічна сорбція	[3, 4, 5, 7, 8, 9]
23	СР	4	<b>Завдання на самостійну роботу</b> Порівняти ефективність і доцільність використання різних способів видобування ефірних олій по відношенню до різних видів ефірних олій сировини. Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання індивідуального завдання	
24	Л	2	<b>Тема 12.</b> Індивідуальні компоненти ефірних олій, до яких класів органічних речовин вони належать. 12.1. Класифікація індивідуальних компонентів ефірних олій. 12.2. Фізичні властивості і хімічний склад ефірних олій.	[3 - 5, 7, 9]
25	СР	4	<b>Завдання на самостійну роботу</b> Вивчити до яких класів органічних речовин належать компоненти ефірних олій. За допомогою яких аналітичних методів можна аналізувати склад ефірних олій. Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторних занять. Виконання індивідуального завдання	
26	ЛЗ	4	<b>Лабораторні заняття</b> Одержання жирних олій насичених ефірними оліями методом мацерації.	
27	Л	2	<b>Тема 13.</b> Вуглеводневі, спиртові компоненти, альдегіди, кетони у складі ефірних олій.	[1,3 – 5, 8, 11]
28	СР	4	<b>Завдання на самостійну роботу</b>	

29	Л	2	Які саме вуглеводні, спирти, карбонільні сполуки є найпоширенішими у складі ефірних олій. Методи визначення названих сполук в лабораторії. Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання індивідуального завдання	[1,3 – 5, 8, 11]
30	СР	4	<b>Тема 14.</b> Ефіри, естери та кетони у складі ефірних олій	
31	ЛЗ	4	<b>Завдання на самостійну роботу</b> Які саме ефіри та естери є найпоширенішими у складі ефірних олій. Методи визначення названих сполук в лабораторії. Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторних занять	[1,3 – 5, 8, 11]
32	Л	2	<b>Лабораторні заняття</b> Визначення фізико-хімічних показників олій одержаних різними методами (коефіцієнт заломлення, густина, органолептичні показники).	
33	СР	4	<b>Тема 15.</b> Фенольні сполуки у складі ефірних олій ефірних олій. Кумарини та оксиди.	[1, 2– 5, 8, 11]
34	Л	2	<b>Завдання на самостійну роботу</b> Які саме які фенольні сполуки у складі ефірних олій є найпоширенішими у складі ефірних олій. Біологічна дія фенолів. Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання індивідуального завдання	
35	СР	8	<b>Тема 16.</b> Застосування ефірних олій	[1, 2– 5, 8, 11]
36	ЛЗ	4	<b>Завдання на самостійну роботу</b> Продукція олієжирової промисловості, в якій застосовуються ефірні олії або ароматизатори на основі ефірних олій. Продукція горільчаної галузі промисловості та безалкогольні напої, в якій застосовуються ефірні олії або ароматизатори на основі ефірних олій. Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторних занять	
			<b>Лабораторні заняття.</b> Порівняння фізико-хімічних показників олій одержаних різними методами. Захист лабораторних робіт.	

## САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	16
2	Підготовка до лабораторних занять	8
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	16
4	Виконання індивідуального завдання:	16
5	Інші види самостійної роботи	–
	Разом	56

## ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

### Реферативне завдання

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання	Терміни виконання (на якому тижні)
	Аналітичний огляд наукових інформаційних джерел щодо удосконалення існуючих та розробки нових технологій видобування та використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі.	16
1	Ефірні олії, їх знаходження в природі. Використання ефірних олій в харчовій промисловості і в техніці.	
2	Класифікація ефіроолійної сировини за вмістом ефірної олії в частинах рослин.	
3	Трав'яниста сировина для одержання ефірних олій, представники, способи видобування ефірної олії з трав'янистої сировини.	
4	Квіткова сировина для одержання ефірних олій, представники, способи видобування ефірної олії з квіткової сировини.	
5	Зернова сировина для одержання ефірних олій, представники, способи видобування ефірної олії з зернової сировини.	
6	Плодова сировина для одержання ефірних олій, представники, способи видобування ефірної олії з	

	плодової сировини.	
7	Корнева сировина для одержання ефірних олій, представники, способи видобування ефірної олії з корневої сировини.	
8	Інші види рослинної сировини для одержання ефірних олій (сировина для одержання фіксаторів: лишайник (дубовий мох) і ладанник), представники, способи видобування ефірної олії з інших видів рослинної сировини.	
9	Тваринна сировина для одержання ефірних олій, представники, способи видобування ефірної олії з тваринної сировини.	
10	Видобування ефірних олій методом дистиляції (гідродистиляція). Недоліки та переваги способу.	
11	Видобування ефірних олій методом дистиляції (метод перегонки з водяною парою). Недоліки та переваги способу.	
12	Механічні способи видобування ефірних олій.	
13	Екстракційні способи видобування ефірних олій. Екстракція леткими розчинниками. Недоліки та переваги способу.	
14	Екстракційні способи видобування ефірних олій. Екстракція зрідженими газами. Недоліки та переваги способу.	
15	Екстракційні способи видобування ефірних олій. Екстракція нелеткими розчинниками. Недоліки та переваги способу.	
16	Сорбційний метод вилучення ефірних олій. Що таке анфлераж і динамічна сорбція?	
17	Фізичні властивості ефірних олій.	
18	Хімічний склад ефірних олій, які класи органічних сполук входять до складу ефірних олій.	
19	Вуглеводневі компоненти ефірних олій, навести приклади таких компонентів, їх запах, в яких оліях вони зустрічаються.	
20	Спиртові компоненти ефірних олій, навести приклади таких компонентів, їх запах, в яких оліях вони зустрічаються.	
21	Альдегіди у складі ефірних олій, навести приклади таких компонентів, їх запах, в яких оліях вони зустрічаються.	
22	Ефірні компоненти ефірних олій, навести приклади таких компонентів, їх запах, в яких оліях вони зустрічаються.	
23	Кетони у складі ефірних олій. навести приклади таких компонентів, їх запах, в яких оліях вони	

	зустрічаються.	
24	Фенольні сполуки у складі ефірних олій, навести приклади таких компонентів, їх запах, в яких оліях вони зустрічаються. Біологічна дія фенолів.	
25	Кумарини у складі ефірних олій, навести приклади таких компонентів, в яких оліях вони зустрічаються.	
26	Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі в харчовій промисловості.	
27	Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі при виробництві горілчаних виробів.	
28	Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі при виробництві безалкогольних напоїв.	
29	Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі в кондитерській галузі промисловості.	
30	Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі при виробництві м'яса та м'ясних виробів.	
31	Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі в харчоконцентратній галузі промисловості.	
32	Антимікробіологічні властивості ефірних олій, використання цих властивостей в харчовій промисловості.	
33	Використання ефірних олій та їх компонентів як консервантів в харчовій промисловості.	
34	Використання ефірних олій та їх компонентів як антиоксидантів в харчовій промисловості.	
35	Використання ефірних олій в інших галузях народного господарства (крім харчової, фармацевтичної промисловості і медицини).	
36	Використання ефірних олій та їх компонентів у медицині та у фармацевтичній промисловості.	

## МЕТОДИ НАВЧАННЯ

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

- наочні: ілюстративний, картографічний та демонстраційний матеріал;
- інтерактивні: використання комп'ютерної техніки та офісних і спеціалізованих програм під час проведення лекцій та лабораторних робіт;
- словесні: лекції у традиційному їх викладі, лекції-диспути, лекції-бесіди;
- практичні: лабораторні роботи, які супроводжуються показом відефірних олійфільмів, слайдів, складанням графічних схем;
- навчально-пізнавальні: екскурсії на підприємства та установи олійно-жирової промисловості;
- ігрові: розв'язання ситуаційних завдань;
- репродуктивні та проблемно-пошукові: виконання індивідуальних завдань (рефератів та мультимедійних презентацій).

## МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методи контролю якості навчання включають поточний та підсумковий контроль.

Поточний лекційний контроль здійснюється під час лекцій, лабораторних, а також складання студентом модульних тестів.

Поточний контроль самостійної роботи (у тому числі індивідуальної) відбувається під час консультацій при виконанні студентом завдань та їх захисті.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студента здійснюється шляхом екзамену в усній та письмовій формах.

## РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента

Поточне тестування та самостійна робота									Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				Індивідуальне завдання	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
30				30				40	100

Таблиця 2. Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 ... 100	A	відмінно
82 ... 89	B	добре
75 ... 81	C	
64 ... 74	D	задовільно
60 ... 63	E	
35 ... 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 ... 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни



## НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Освітня програма другого рівня вищої освіти ступеня вищої освіти «Магістр» галузі знань 18 «Виробництво та технології» спеціальності 181 «Харчові технології».
2. Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія та використання ефірних олій».
3. Навчальний контент.
4. Кейс поточного контролю знань №1.
5. Кейс поточного контролю знань №2.
6. Кейс підсумкового контролю знань.
7. Комплексна контрольна робота.
8. Методичні вказівки для заочників.
9. Шкала та критерії оцінювання знань.

Адреса сайту, де розташовані складові навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Технологія та використання ефірних олій»:

<https://web.kpi.kharkov.ua/tg/navchalno-metodichne-zabezpechennya/>.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базова література

1. Закон України про безпечність та якість харчових продуктів. – Документ 771/97-вр, остання редакція від 30.05.2012
2. Пешук Л. В. , Демидов І. М., Бавіка В. І. Технологія парфумерно-косметичних продуктів (навчальний посібник). «Центр учбової літератури», м. Київ, 2007.
3. Танасиенко Ф. С. Эфирные масла. Содержание и состав в растениях – Киев: Наукова думка, 1985. – 264 с.
4. Хімія ароматутворювальних речовин [Електронний ресурс] : навч. посібник / В. В. Євлаш, Т. О. Кузнецова. – Електрон. дані. – Х. : ХДУХТ, 2015.–69 с.
5. Войткевич С. А. Эфирные масла, ароматизаторы, консерванты / С. А. Войткевич. – М. : Пищевая промышленность, 2000. – 96 с.
6. Codex Alimentarius. Ed. 2, V. 1. Кодекс ФАО – ВОЗ для пищевых продуктов.

### Допоміжна література.

7. Нечаев А. П. Пищевые ингредиенты// Пищевые ингредиенты (сырьё и добавки). – 1999.-№ 1.- С. 4 – 7.
8. Нечаев А. П., Смирнов Е. В. Пищевые ароматизаторы// Пищевые ингредиенты (сырьё и добавки). – 2000. - № 1.- С. 8 – 12.
9. Фролова Н. Ароматичні речовини у виробництві харчових ароматизаторів / Н.Е. Фролова, О.М. Усатюк // Наука та інновації. – 2010. – Т. 6. – № 2. – С. 36–40.
10. Stafford L. D. Obese individuals have higher preference and sensitivity to odor of chocolate / L. D. Stafford, A. Whittle. // Chemical senses. – 2015. – P. 1123-1134
11. Березина Т.Н. Возникновение позитивных и негативных базовых эмоций под влиянием базовых запахов / Березина Т.Н. // Вестник МГГУ им. М.А.Шолохова. Сер. «Педагогика и психология». – 2011. – № 3. – С. 59-69

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. Кафедра технології жирів та продуктів бродіння Національного технічного університету «ХП»: <https://web.kpi.kharkov.ua/tg/>
2. Асоціація «Укроліяпром»: <http://www.ukroilprom.org.ua>
3. American Oil Chemists' Society: <https://www.aocs.org>
4. Food and Agriculture Organization of the United Nations: <http://www.fao.org/home/en/>
5. The U.S. Department of Agriculture: <https://www.usda.gov>