

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

Кафедра _____ технології жирів та продуктів бродіння
(назва)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри технології жирів та продуктів бродіння

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

« _____ » _____ 20 _____ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Матеріалознавство в олійножировій галузі

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти _____ перший
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)

спеціалізація 181-01 «Технології жирів, жирозамінників і ефірних масел»
(шифр і назва)

вид дисципліни _____ професійна підготовка
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання _____ денна
(денна / заочна)

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни
Матеріалознавство в олійножировій галузі
(назва дисципліни)

Розробник:

професор кафедри технології жирів
та продуктів бродіння,
кандидат технічних наук, доцент
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

_____ (підпис)

В.К. Тимченко
(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри
технології жирів та продуктів бродіння
(назва кафедри)

Протокол від « 25 » 06 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

« _____ » _____ 20__ 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 дисципліни – опанування студентами основних термінів та понять матеріалознавства, а також матеріалознавчих характеристик рослинних традиційних та тропічних олій, тваринних топлених і модифікованих жирів, а також вторинної жирової сировини.

Компетентності дисципліни ПК-15; ПКс 1-1:

– знання споживчих характеристик (органолептичної, фізико-хімічної, біологічної, енергетичної, фізіологічної, лікувально-профілактичної цінності та безпечності) основної та вторинної жирової сировини та методів визначення відповідних показників; вміння працювати з нормативними матеріалами, визначати критичні точки контролю в технологічних процесах використання жирової основи, складати схеми технохімічного контролю сировини.

Результати навчання РН 1-1:

Внаслідок вивчення дисципліни студент повинен вміти аналізувати зміни споживчих властивостей жирової сировини в процесах рафінування і модифікування та оцінювати їх вплив на якість готової продукції; знати основи системи безпечності харчових продуктів на основі принципів НАССР, яку опочатковано в олійножировій галузі.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Основи фізіології та гігієни харчування	Технологія галузі
Загальні технології харчової промисловості	Інженерне проектування технологій
Процеси та апарати 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
5	150/5	64	86	32	32		РЕ	2		+

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 42,7 %.

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
			Змістовий модуль № 1	
1	Л	2	Тема 1. Основні терміни та поняття матеріалознавства: якість, споживчі властивості. Структура жирової сировини.	[1, 27, 33]
2	СР	4	Завдання на самостійну роботу Основні види класифікацій жирів та олій.	
			Змістовий модуль № 2	[4 – 10, 30]
3	Л	4	Тема 2. Матеріалознавча характеристика традиційних рослинних олій: соняшникової, соєвої, кукурудзяної, ріпакової.	
4	Л	4	Тема 3. Матеріалознавча характеристика оливкової та тропічних олій: пальмової, пальмоядрової та кокосової.	[4, 5, 11 – 14, 26, 27]
5	Л	3	Тема 4. Матеріалознавча характеристика тваринних топлених жирів.	[1, 5, 15, 30]
6	Л	3	Тема 5. Матеріалознавча характеристика вторинної жирової сировини (відходів рафінаційного виробництва)	[2, 21 – 24]
7	СР	16	Завдання на самостійну роботу Вплив технології видобування та рафінування на споживчі характеристики олій та жирів	
8	ЛЗ	20	Лабораторні заняття 1. Визначення колірного числа та вмісту каротиноїдів в оліях. 2. Визначення масової частки вологи в тваринних жирах. 3. Визначення кислотного числа світлих та темнозбарвлених олій. 4. Визначення числа омилення олій. 5. Визначення пероксидного числа жирів.	
			Змістовий модуль № 3	
9	Л	2	Тема 6. Матеріалознавча характеристика гідрогенізованих жирів.	[3, 4, 16, 28]
10	Л	2	Тема 7. Матеріалознавча характеристика переестерифікованих жирів.	[3, 4, 17, 28]
11	Л	2	Тема 8. Матеріалознавча характеристика фракційованих жирів.	[3, 4, 19 – 20, 28, 32]
12	Л	2	Тема 9. Матеріалознавча характеристика купажованих олій.	[3, 4, 18, 28, 31]

13	СР	12	Завдання на самостійну роботу Вплив технології модифікування на споживчі характеристики модифікованих жирів	
14	ЛЗ	12	Лабораторні заняття 1. Визначення показника рефракції та густини олій. 2. Визначення температури плавлення та температури застигання жирів. 3. Визначення твердості жирів.	
15	Л	4	Змістовий модуль № 4 Тема 10. Основи системи безпеки харчових продуктів на олійножировому підприємстві з елементами НАССР	[34, 35]
16	Л	4	Тема 11. Основні схеми технохімічного контролю сировини і матеріалів в олійножировій галузі.	[6, 33]
17	СР	5	Завдання на самостійну роботу Основні види пакувальних матеріалів для олієжирової галузі.	
Разом (годин)		101		

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	24
2	Підготовка до лабораторних занять	12
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	37
4	Виконання індивідуального завдання	13
5	Інші види самостійної роботи	–
	Разом	86

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Реферативна робота

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання	Терміни виконання (на якому тижні)
1	Аналітичний огляд наукових та нормативних джерел інформації щодо матеріалознавчої характеристики певного виду жирової сировини	9

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 відеофільмів, 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 занять, 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				Змістовий модуль 3				Змістовий модуль 4		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	100
5	40				40				15		

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 першого рівня вищої освіти ступеня вищої освіти «Бакалавр» галузі знань 18 «Виробництво та технології» спеціальності 181 «Харчові технології».
2. Робоча програма навчальної дисципліни «Матеріалознавство в олійножировій галузі».
3. Навчальний контент.
4. Кейс поточного контролю знань №1.
5. Кейс поточного контролю знань №2.
6. Кейс поточного контролю знань №3.
7. Кейс підсумкового контролю знань.
8. Комплексна контрольна робота.
9. Методичні вказівки для заочників.
10. Шкала та критерії оцінювання знань.

Адреса сайту, де розташовані складові навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Матеріалознавство в олійножировій галузі»:

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

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1	Тютюнников Б.Н. Хімія жирів. / Б.Н. Тютюнников, З.І. Бухштаб, Ф.Ф. Гладкий та ін. – Харків: НТУ «ХП». – 2002. – 452 с.
2	Арутюнян Н. С. Рафинация масел и жиров: Теоретические основы, практика, технология, оборудование. / Н. С. Арутюнян, Е. П. Корнена, Е.А. Аришева. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 228 с.
3	Гладкий Ф.Ф. Технологія модифікованих жирів / Ф.Ф. Гладкий, В.К. Тимченко, І. М. Демидов та ін. – Харків: НТУ"ХП", 2014. – 214с.
4	О'Брайен Р. 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.
5	Руководство по методам исследования, технохимическому контролю и учету производства в масложировой промышленности. – Т.5. – Л.: ВНИИЖ, 1969. – 501 с.
6	Руководство по методам исследования, технохимическому контролю и учету производства в масложировой промышленности / Под рук. А.Г. Сергеева. – т.6, вып.1. – Л.: ВНИИЖ, 1971. – 167с.
7	ДСТУ 4492:2017. Олія соняшникова. Технічні умови. – Київ: Держспоживстандарт України, 2017. – 45 с.
8	ДСТУ 4534:2006. Олія соєва. Технічні умови – Київ: Держспоживстандарт України, 2007. – 35 с.
9	ДСТУ 46.072:2005. Олія ріпакова. Технічні умови. – Київ: Мінагрополітика, 2005. – 11 с.
10	ДСТУ ГОСТ 8808:2003. Олія кукурудзяна. Технічні умови. – Київ: Держспоживстандарт України 2003. – 11 с.
11	ДСТУ 5065:2008. Олія оливкова. Технічні умови постачання. – Київ: Держспоживстандарт України, 2009. – 15 с.
12	ДСТУ 4306:2004. Олія пальмова. Загальні технічні умови. – Київ: Держспоживстандарт України, 2005. – 13 с.
13	ДСТУ 4562:2006. Олія кокосова. Технічні умови. – Київ: Держспоживстандарт України, 2006. – 14 с.
14	ДСТУ 4564:2006. Олія пальмоядра. Технічні умови. – Київ: Держспоживстандарт України.
15	ГОСТ 25292-82. Жиры животные топлене пищевые. Технические условия. – М.: Издательство стандартов, 1982. – 6 с.
16	ДСТУ 5040:2008. Саломаси нерафіновані та рафіновані. Технічні умови. – Київ: Держспоживстандарт України, 2009. – 16 с.
17	ДСТУ 4346.2004. Перетерифіковані жири. Загальні технічні умови. – Київ: Держспоживстандарт України, 2005. – 13 с.
18	ДСТУ 4536:2006. Олії купажовані. Технічні умови. – Київ: Держспоживстандарт України, 2007. – 26 с.
19	ДСТУ 44338:2005. Олеїн пальмовий. Загальні технічні умови. – Київ: Держспоживстандарт України, 2005. – 16 с.

20	ДСТУ 4439:2005. Стеарин пальмовий. Загальні технічні умови. – Київ: Держспоживстандарт України, 2006. – 28 с.
21	СОУ 15.4-37-212:2004. Концентрати фосфатидні. Технічні умови. – Київ: Мінагрополітики України.
22	ДСТУ 5033:2008. Соапсток. Технічні умови. – Київ: Держспоживстандарт України, 2006. – 24 с.
23	СОУ 15.4-37-210:2004. Глини вибілюючі жирні та порошки фільтрувальні жирні. Технічні умови.
24	ДСТУ 4610:2006. Деодистилят (олія кисла, оліяскруберна). Технічні умови. – Київ: Держспоживстандарт України, 2007. – 10 с.

Допоміжна література

25	Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров. – Т.1, кн. 1, 2. – Л.: ВНИИЖ, 1975. – Т. 1, кн. 1. – 725 с.
26	ДСТУ 2423-94. Олії рослинні. Виробництво. Терміни та визначення. – Київ: Держспоживстандарт України, 1995. – 13 с.
27	ДСТУ 6032:2008. Олії. Переробляння. Терміни та визначення понять. – Київ: Держспоживстандарт України, 2009. – 23 с.
28	ДСТУ 2333:2008. Жири модифіковані. Виробництво та переробляння. Терміни та визначення понять. – Київ: Держспоживстандарт України, 2009. – 25 с.
29	Сирохман І.В. Товарознавство продовольчих товарів. Підручник / І.В. Сирохман, І.М. Задорожний, П.Х. Пономарьов. – Київ: Лібра, 2003. – 368 с.
30	Бухтарева Э.Ф. Товароведение пищевых жиров, молока и молочных продуктов / Э.Ф. Бухтарева, Т.Т. Ильенко-Петровская, Г.В. Твердохлеб. – М.: Экономика, 1985. – 285 с.
31	Петік П.Ф. Купажування олій / П.Ф. Петік, Т.В. Матвєєва, З.П. Федякіна, А.П. Белінська. – Київ: Аграрна наука, 2014. – 56 с.
32	Кузнецова Л.М. Фракціювання тропічних олій / Л.М. Кузнецова, В.Ю. Папченко, І.М. Демидов. – Київ: Аграрна наука, 2015. – 48 с.
33	Паронян В.Х. Аналитический контроль и оценка качества масложировой продукции / В.Х. Паронян, Н.М. Скрыбина. – М.: ДеЛипринт, 2007. – 312с.
34	ДСТУ ISO 22000:2007. Система управління безпечністю харчових продуктів. – Київ: Держспоживстандарт України, 2007. – 31 с.
35	Мейес Т. Эффективное внедрение ХАССП: учимся на опыте других: Учебник, пер. с англ. В. Широкова / Т. Мейес, С. Мертимор. – СПб: Профессия, 2005. – 288 с.

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>