

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

Основи миловаріння
(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)

вид дисципліни професійна підготовка, вібіркова
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання денна
(денна / заочна)

Харків – 2019 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни Основи миловаріння

(назва дисципліни)

Розробник:

професор кафедри технології жирів

та продуктів бродіння,

кандидат технічних наук, доцент

(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

О.П. Чумак

(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

технології жирів та продуктів бродіння

(назва кафедри)

Протокол від « ____ » _____ 20 ____ року № _____

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 – опанування студентами теоретичними та практичними основами технології виготовлення мила, особливостями впливу різних речовин у складі мила, основними закономірностями перебігу хімічних перетворень за участю лугів, жирних кислот, олій та жирів і багатьох інших речовин ліпідної та неліпідної природи, що входять до складу рецептур господарчого та туалетного мила.

Компетентності дисципліни:

- Здатність розуміти фізичні і хімічні властивості високомолекулярних жирних кислот, спиртів, ацилгліцеринів, супутніх речовин олій та жирів (ФКС1-1).

- Здатність до використання знань щодо теорії та закономірностей хімічних процесів і технологій жирів, жирозамінників та їх похідних (ФКС1-2).

– Знати теорії та закономірностей хімічних процесів що протікають у процесі виготовлення господарчого та туалетного мила з метою подальшого застосування цих знань при прийнятті раціональних технічних й технологічних рішень, в тому числі в екстремальних умовах.

Результати навчання:

- Вміти характеризувати технологічні властивості основної сировини, використовувати знання щодо технологій видобування і переробки олій та жирів у виробничих умовах підприємства галузі (ПРНС1-3).

- Вміти проводити контроль якості сировини та готової продукції, контролювати за показниками якості та безпеки технологічні процеси виробництва, знати вимоги до основних показників якості та безпеки харчових продуктів (ПРНС1-7).

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Науково-практичні основи технології жирів та жирозамінників	Інноваційні технології переробки жирів
Технологія галузі	

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	120 /4	64	58	32		32		2	+	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 53,3 %.

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	4	Тема 1. Сировина та матеріали миловарного виробництва 1.1. Загальні уявлення про жири. 1.2. Жирні кислоти. 1.2.1 Фізичні властивості жирних кислот. 1.2.2 Хімічні властивості жирних кислот. 1.2.3. Вплив жирних кислот на технологічні та органолептичні властивості жирів. 1.3. Жири та олії. 1.3.1. Склад та будова. 1.3.2. Властивості жирів та олій.	[1 – 3, 7, 8, 10, 11]
2	СР	3	Завдання на самостійну роботу 1. Фізико-хімічні показники жирів та олій, які використовуються при виробництві мила.	
3	Л	4	Тема 2. Основні вимоги до якості жирової сировини. 2.1. Тваринні жири. 2.2. Рослинні олії. 2.3. Саломас. 2.4. Природні жирні кислоти. 2.5. Синтетичні жирні кислоти. 2.6. Жировмісні відходи. 2.7. Природні жирозамінники.	[1 – 3, 7 – 9, 11]
4	СР	3	Завдання на самостійну роботу 2. Нормативно-технічна документація на жирову сировину.	
5	Л	4	Тема 3. Фізико-хімічні основи виробництва мила. 3.1. Хімічні реакції при омиленні жирів. 3.2. Швидкість омилення жирів та нейтралізації жирних кислот. 3.3. Властивості мила. 3.4. Дія електролітів на мильний клей 3.5. Процеси, що відбуваються у милі при його обробці.	[1 – 3, 5, 7, 8, 11]

6	СР	3	Завдання на самостійну роботу 3. Технології омилення жирів.	
7	Л	4	Тема 4. Жирові рецептури мила. 4.1. Жирові рецептури господарчого мила. 4.2. Жирові рецептури туалетного мила. 4.3. Розрахунки при складанні жирової рецептури мила.	[1 – 5, 7, 8, 10]
8	СР	3	Завдання на самостійну роботу 4. Методи підбору жирових рецептур мила.	
9	Л	6	Змістовий модуль № 2 Тема 5. Технологія виготовлення господарчого мила. 5.1. Розрахунок витрат сировини та матеріалів. 5.2. Виготовлення твердого господарчого мила прямим методом в апаратах періодичної дії. 5.3. Виготовлення твердого господарчого мила не прямим методом в апаратах періодичної дії. 5.4. Виготовлення інших видів господарчого мила в апаратах періодичної дії 5.4. Обробка підмильного клею.	[1 – 3, 5, 7, 8, 10]
10	СР	3	Завдання на самостійну роботу 5. Відбілювання мила.	
11	Л	4	Тема 6. Технологія виготовлення туалетного мила. 6.1. Виготовлення туалетної основи з нейтральних жирів не прямим періодичним методом. 6.2. Виготовлення туалетної основи з розщеплених жирів не прямим періодичним методом. 6.3. Виготовлення туалетної основи не прямим безперервним методом.	[1 – 3, 5, 6, 7]
12	СР	3	Завдання на самостійну роботу 6. Методи обробки підмильного клею та лугів.	
13	Л	2	Тема 7. Обробка та упаковка твердого господарчого мила 7.1. Обробка твердого господарчого мила. 7.1.1. Схема обробки господарчого мила з використанням вакуум-сушильної установки. 7.1.2. Вибір параметрів та розрахунок виходу мила при висушуванні. 7.2 Упаковка твердого господарчого мила.	[1 – 3, 5 – 8, 10]
14	СР	3	Завдання на самостійну роботу 7. Контроль виробництва та якості господарчого та туалетного мила.	

15	Л	4	Тема 8. Обробка, обгортка та упаковка твердого туалетного мила. 8.1 Обробка туалетного мила на безперервній лінії ЕЛМ. 8.2 Обробка туалетного мила на поточних лініях. 8.3 Обробка туалетного мила з добавками. 8.4 Обгортка та упаковка туалетного мила.	[1 – 3, 5 – 8, 10]
16	СР	3	Завдання на самостійну роботу 8. Охорона праці та техніка безпеки при виготовленні мила.	
Разом (годин):		120		

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Характеристика основної сировини та технологічних процесів виготовлення господарчого мила	8
2	Основи виготовлення господарчого мила, технологічні розрахунки сировини та обладнання.	8
3	Характеристика основної сировини та технологічних процесів виготовлення туалетного мила непрямим методом	8
4	Основи виготовлення туалетного мила, технологічні розрахунки сировини та обладнання.	8

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	16
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	48
4	Виконання індивідуального завдання:	-
5	Інші види самостійної роботи	—
	Разом	64

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання	Терміни виконання (на якому тижні)

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;
- словесні: лекції у традиційному їх викладі, лекції-диспути, лекції-бесіди;
- навчально-пізнавальні: екскурсії на підприємства та установи миловарної 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, 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 заліку 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		
T1	T2	T5	T6	100
50		50		

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

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	
60 ... 63	E	задовільно
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 «Основи миловаріння».
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 «Основи миловаріння»:

<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 «ХПІ». – 2002. – 452 с.
2	Паронян В.Х. Технологія жирів і жирозамінителів / В.Х. Паронян. – М.: ДеЛи принт, 2006. – 760 с.
3	Плесовских В.А. Фізико-хімія і технологія виробництва мила / В.А. Плесовских, О.А. Дубовик, А.А. Безденежных. – СПб: Химиздат, 2007. – 336 с.
4	Товбин, И.М. Производство мыла / И.М. Товбин, М.Н. Залиопо, А.М. Журавлев. – М.: Пищевая пром-сть, 1976. - 205 с.
5	Товбин, И.М. Технологическое проектирование жироперерабатывающих предприятий / И.М. Товбин, Е.Е. Файнберг, под ред. А.Л. Маркмана. - М.: Пищевая пром-сть, 1965. - 516 с.

Допоміжна література

7	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.
8	Калесниченко, А.В. Мастер класс натуральное мыло / А.В. Калесниченко // Рукодельница - М.: Бурда, 2014 – №4. – с. 12-14.
9	Корнилова В.В. Декоративное мыло. Техника. Приёмы. Изделия. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2009. – 112 с.
10	Дубовик О.А. Омыление нейтральных жиров и растительных масел едкими щелочами / О.А.Дубовик, И.В. Зинченко, В. М.Тришин //Масложировая пром-сть – 2005 – № 3 – с. 27-29.
11	Дубовик О.А. Разрушение мыльно-щелочных эмульсий в производстве натриевых мыл/ О.А. Дубовик, И.В. Зинченко, А.Н. Лисицын /Вестник ВНИИЖа – 2006 – № 2 – с. 27-31.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. Кафедра технології жирів та продуктів бродіння Національного технічного університету «ХПІ»: <https://web.kpi.kharkov.ua/tg/>
2. Асоціація «Укроялпро»: <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>