

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет харчових технологій
Кафедра технологій та безпеки харчових продуктів

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

**ОК26 ТЕХНОЛОГІЇ ЦУКРИСТИХ РЕЧОВИН ТА
ПОЛІСАХАРИДІВ**

Спеціальність	G13 «Харчові технології»
Освітня програма	Крафтові технології та гастрономічні інновації
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)

Розробник: М. М. Самілик, д.т.н., професор., завідувач кафедри технологій та безпеки харчових продуктів

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри технологій та безпеки харчових продуктів	протокол від _____ .№ _____
	Завідувач кафедри _____ Марина САМІЛИК (підпис)

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____ **Марина САМІЛИК**
(підпис)

Декан факультету, де реалізується освітня програма _____ **Наталія БОЛГОВА**
(підпис)

Рецензія на робочу програму(додається)
надана: _____ **к.т.н., доц. Анна ГЕЛІХ**
(підпис)

_____ **к.с.-г.н., доц. Василь ТИЩЕНКО**
(підпис)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації _____ (_____)
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 2026 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

2.	Назва ОК	ОК26 Технології цукристих речовин та полісахаридів		
3.	Факультет/кафедра	Харчових технологій/ кафедра технологій та безпечності харчових продуктів		
4.	Статус ОК	Обов'язковий		
5.	Програма/Спеціальність, складовою яких є ОК для	«Крафтові технології та гастрономічні інновації» / G13 «Харчові технології»		
6.	Рівень НРК	6-й		
7.	Семестр та тривалість вивчення	5 (15 тижнів)		
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)		Самостійна робота - 76
		Лекційні - 30	Лабораторні - 30	
10.	Мова навчання	Українська		
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	д.т.н., професор. Самілик Марина Михайлівна		
11	Контактна інформація	Самілик Марина Михайлівна, завідувач кафедри технологій та безпечності харчових продуктів, 324м, 0663786739, E-mail: maryna.samilyk@snaeu.edu.ua		
12.	Загальний опис освітнього компонента	Курс орієнтований на формування знань щодо особливостей технології цукру та полісахаридів, вмінь розробляти технологічні схеми окремих ділянок цукрового виробництва.		
13.	Мета освітнього компонента	є надання здобувачам освіти теоретичних знань про сукупність процесів та технологічних операцій, які забезпечують одержання цукру та полісахаридів, набуття практичних навичок, необхідних для майбутньої виробничої діяльності		
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на: ОК8 Теоретичні основи харчових виробництв, ОК15 Процеси і апарати харчових виробництв і є основою для вивчення ОК33 Практика. Обмеження відсутні		
15.	Політика академічної доброчесності	Обов'язковою вимогою до студентів, для отримання підсумкової оцінки з дисципліни, є 100% виконання лабораторних робіт та виконання індивідуального завдання у вигляді презентації власного гастрономічного бренду. У разі використання текстових запозичень без належного цитування (академічний плагіат) - робота анулюється.		
16.	Посилання на курс у системі Moodle			
17.	Ключові слова	Цукор-пісок, крохмаль, сахароза, дифузія, вапнування, карбонізація, випарювання, кристалізація, сушіння		

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК			Як оцінюється РНД
	ПР01	ПР08	ПР14	
ДРН1. Знати і розуміти основи хімічних перетворень, які відбуваються із сировиною при виробництві цукру та полісахаридів, практичні проблеми сезонності виробництва	+			Усний захист лабораторних робіт (у разі дистанційного навчання – завантажити виконану інструктивну картку у Moodle). Підсумковий тест множинного вибору
ДРН2. Вміти удосконалювати основні виробничі процеси з урахуванням інновацій в галузі.		+		
ДРН3. Підвищувати ефективність виробництва цукру та полісахаридів шляхом впровадження ресурсоощадних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на цукор.			+	

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ¹
	Аудиторна робота		Сам. роб.	
	Лк	Лаб.		
Модуль 1				
Лекційне заняття 1. Особливості виробництва та асортимент цукру 1. Сировина для виробництва цукру 2. Проблема сезонності виробництва цукру 3. Асортимент цукру	2			[1], [3], [4-7], [9], [10], [11] [14]
Питання самостійного вивчення 1. Ботанічна характеристика цукрових буряків, їх сорти та гібриди. Умови їх вирощування та збирання. 2. Будова коренеплоду, розподіл сахарози в ньому. Будова клітини цукрових буряків. 3. Загальний хімічний склад цукрових буряків. Характеристика речовин, які входять до складу цукрових буряків. 4. Процеси, які протікають у коренеплодах при зберіганні.			10	[1]
Лекційне заняття 2. Технологічна схема виробництва кристалічного цукру з цукрових буряків 1. Технологічна схема бурякопереробного відділення 2. Технологічна схема сокоочисного відділення 3. Технологічна схема одержання та очищення сиропу	2			[1], [3]

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		Сам. роб.	
	Лк	Лаб.		
Технологічна схема кристалізаційного відділення та сушіння цукру-піску				
Лекційне заняття 3. Подавання цукрових буряків на перероблення, відділення домішок, відмивання коренеплодів 1. Способи подавання цукрових буряків в завод. Відокремлення домішок від буряків. 2. Відокремлення та очищення транспортерно-мийної води. 3. Відмивання буряків. 4. Зважування та подрібнення буряків.	2			[1]
Лабораторна робота №1. Розв'язування задач по визначенню втрат бурякомаси, цукрози під час зберігання буряків		4		[1]
Питання самостійного вивчення 1.Аналіз чинників, які впливають на якість стружки. 2.Режим роботи бурякорізок в залежності від якості коренеплодів. 3.Технологічна схема колонної дифузійної установки. 4. Технологічна схема дифузійної установки нахилоного типу. 5.Технологічна схема ротаційної дифузійної установки 6. Призначення ошпарювача стружки.			10	[1]
Лекційне заняття 4. Екстрагування сахарози із бурякової стружки та механічне очищення дифузійного соку 1. Теоретичні основи екстракції. 2. Фактори, які впливають на процес екстракції сахарози із бурякової стружки. 3. Типи дифузійних установок, які використовуються на цукрових заводах. 4. Підготовка живильної води. 5. Очищення соку від мезги	2			[1]
Лабораторна робота №2. Розв'язування задач по визначенню величини відбору дифузійного соку, ефекту очищення, врахованих і неврахованих втрат		4		[1]
Лекційне заняття 5. Фізико-хімічне очищення дифузійного соку 1. Склад дифузійного соку та необхідність його очищення. 2. Попереднє та основне вапнування. 3. І і ІІ сатурація. 4. Відстоювання та фільтрування соку. 5. Сульфатація	2			[1], [3]

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ³
	Аудиторна робота		Сам. роб.	
	Лк	Лаб.		
Питання самостійного вивчення 1. Способи проведення попередньої дефекації. 2. Сучасні схеми очищення соку. 3. Використання соди і тринатрійфосфату. 4. Сучасні схеми фільтрування соку.			15	[1], [13]
Лекційне заняття 6. Одержання і очищення сиропу 1. Мета згущення соку. Принцип багаторазового використання пари. 2. Апаратурне оформлення станції випарювання соку. 3. Основні хімічні процеси, що протікають при одержанні сиропу	2			[1], [12]
<i>Лабораторна робота №3. Вивчення і накреслення типової схеми очищення соку з холодною переддефекацією, холодно (тепло-) гарячою основною дефекацією, дефекацією перед II сатурацією.</i>		4		
Лекційне заняття 7. Одержання та центрифугування утфелів 1. Фізико-хімічні основи теорії кристалізації сахарози. Основні стадії кристалізації. 2. Вакуум-апарат для одержання утфелю. 3. Аналіз факторів, які впливають на швидкість кристалізації. 4. Центрифугування утфелів 5. Клерування та афінація. 6. Додаткова кристалізація		4		[1], [9]
Лекційне заняття 8. Сушіння, охолодження та зберігання кристалічного цукру-піску 1. Основні типи сушильно-охолоджувальних установок, режим роботи. 2. Основні види тари для пакування цукру-піску. Зважування та пакування цукру-піску.	2			[1], [2]
<i>Лабораторна робота №4. Вивчення та накреслення апаратурно-технологічної схеми одержання стандарт-сиропу</i>		4		[3]
Питання самостійного вивчення 1.Одержання вапна, вапняного молока та сатураційного газу. 2. Технологічна схема одержання і очищення вапняного молока і сатураційного газу. Будова і робота вапняково-випалювальної печі. 5. Технологічні параметри процесу випалювання вапняку.			10	https://surli.cc/nsnaxg
Разом за модуль 1	16	16	45	

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ⁴
	Аудиторна робота		Сам. роб.	
	Лк	Лаб.		
Модуль 2				
Лекційне заняття 9. Відходи бурякоцукрового виробництва та їх подальше використання 1. Жом 2. Фільтраційний осад. 3. Меляса. 4. Зворотна система водопостачання цукрового заводу	2			[1]
Лабораторна робота №5. Розрахунок маси випареної води, маси сиропу.		4		[2]
Лекційне заняття 10. Сировина для виробництва крохмалю 1. Характеристика продукції, сировини і напівфабрикатів. 2. Показники якості сировини і готової продукції	2			15
Питання самостійного вивчення 1. Класифікація полісахаридів. 2. Фізичні властивості полісахаридів 3. Застосування полісахаридів у харчовій промисловості.				
Лекційне заняття 11. Технологія отримання сирого картопляного крохмалю 1. Технологічна схема виробництва картопляного крохмалю. 2. Основні технологічні процеси у виробництві картопляного крохмалю.	2			[2], [14]
Лабораторна робота № 6. Вивчення та накреслення принципової технологічної схеми виробництва сирого крохмалю		4		[2]
Лекційне заняття 12. Технологія отримання сирого кукурудзяного крохмалю 1. Технологічна схема виробництва сирого кукурудзяного крохмалю. 2. Основні технологічні процеси у виробництві сирого кукурудзяного крохмалю.	2			[2], [14]
Лабораторна робота № 7. Вивчення та накреслення схеми виробництва крохмалю із кукурудзи		4		[14]
Питання самостійного вивчення 1. Апаратурне оформлення технології крохмалю. 2. Вимоги державного стандарту до якості картопляного та кукурудзяного крохмалів.			15	[2]
Лекційне заняття 13. Технологія отримання сухого кукурудзяного крохмалю	2			

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ⁵
	Аудиторна робота		Сам. роб.	
	Лк	Лаб.		
1. Технологічна схема виробництва сухого кукурудзяного крохмалю. 2. Основні технологічні процеси у виробництві сухого кукурудзяного крохмалю.				[2], [14]
<i>Лабораторна робота № 8. Вивчення та накреслення технологічної схеми виробництва декстрину</i>		2		
Лекційне заняття 14. Виробництво продуктів гідролізу крохмалю 1. Технологія виробництва крохмальної патоки. 2. Технологія виробництва кристалічної глюкози. 3. Технологія виробництва фруктози, глюкозно-фруктозних сиропів	2			
Питання самостійного вивчення 1. Виробництво модифікованих крохмалів. 2. Набухаючі крохмалі. Заміщені крохмалі. Короткі відомості про їх виробництво, властивості, використання. 3. Виробництво декстрину			15	[2]
Лекційне заняття 15. Технологія крохмалю із альтернативних видів сировини 1. Технологія виробництва пшеничного крохмалю. 2. Технологія виробництва соргового крохмалю. 3. Технологія виробництва рисового крохмалю	2			[2]
Разом за модуль	14	14	45	
Всього	30	30	90	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання	Кіль-сть годин	Методи навчання	Кіль-сть годин
ДРН1. Знати і розуміти основи хімічних перетворень, які відбуваються із сировиною при виробництві цукру та полісахаридів, практичні проблеми сезонності виробництва	Презентації (демонстрація інформації щодо тематики лекцій)	30	Лабораторні заняття (виконання завдань відповідно до інструктивних карт, представлених у методичних вказівках)	30
ДРН2. Вміти удосконалювати основні виробничі процеси з урахуванням інновацій в галузі.			Індивідуальні завдання (самостійне опрацювання питань самостійного вивчення)	
ДРН3. Підвищувати ефективність виробництва цукру та полісахаридів шляхом впровадження ресурсоощадних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на цукор.				

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Модуль 1 (50 балів):			
1	Відпрацювання лабораторних робіт (4 Лб по 3 бали)	12 балів / 12%	згідно з графіком навчального процесу
2	Тестування «Модуль 1»	38 бали / 23%	7 тиждень
Модуль 2 (50 балів):			
4	Відпрацювання лабораторних робіт (4 Лб по 3 бали)	12 балів / 12%	згідно з графіком навчального процесу
5	Тестування «Модуль 2»	38 бали / 23%	15 тиждень

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент ⁶	Оцінювання
Відпрацювання лабораторних робіт	Кожна відпрацьована лабораторна робота оцінюється в 3 бали
Модульне тестування (тест множинного вибору)	Тест включає 38 питань, кожне з яких оцінюється в 1 бал

5.2. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усне опитування після вивчення всіх тем, під час лабораторних занять	під час лабораторної роботи
2	Зворотній зв'язок у вигляді обговорення модульного тестування	7, 15 тиждень

Форма підсумкового контролю – **диференційований залік**. Підсумкова кількість балів з дисципліни (максимум 100 балів за семестр) визначається як сума балів за результатами роботи здобувача протягом семестру. Студент не допускається до підсумкового контролю з дисципліни, якщо він пропустив і не відпрацював більше 20% занять, має не складені модульні контрольні етапи, не виконав обов'язковий перелік видів робіт, завдань (лабораторні роботи), передбачених робочим навчальним планом на семестр з цієї навчальної дисципліни, або має незадовільний рейтинг за підсумком семестру (0 – 34 балів).

5. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

- Ліпєц А.А., Логвін В.М., Скорик К.Д., Українець А.І., Купчик М.П. Технологія цукру: підручник у 3-х т. К: ДП «Експрес-об'ява», 2015. том I - 288с., том II - 272с., том III - 208с.
- Грабовська О.В. Технології крохмалю і крохмалепродуктів : підручник/О.В. Грабовська, НУХТ. - К.: НУХТ, 2019. – 315 с.- Бібліогр.: с.309.
- Курта С.А. Природні вуглеводів та полісахариди. Навчальний посібник. Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника. – Івано-Франківськ, 2016. –100 с.

⁶ Зазначити компонент сумативного оцінювання

4. Samilyk M. M. Sustainable food chain and safety through science, knowledge and business (Застосування похідних продуктів переробки дикорослих ягід для збагачення пресованого цукру): Scientific monograph / Samilyk M. M. Korniienko D. A. – Riga, Latvia : “Baltija Publishing”, 2023. P.207-226 p. ISBN 978-9934-26-328-6.
5. Bal'-Prylipko, L., Samilyk, M., Korniienko, D., Paska, M., Ryzhkova, T., Yatsenko, I., Hnoievyyi I., Tkachuk, S., Bolgova, N., & Sokolenko, V. (2023). Determination of quality indicators of sugar fortified with a by-product of elderberry processing. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4(11 (124)), 65–72. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.284885>.
6. Samilyk, M., Korniienko, D., Bolgova, N., Sokolenko, V., Boqomol, N. (2022). Using derivative products from processing wild berries to enrich pressed sugar. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 3 (11 (117)), 39–44.
7. Samilyk, M., Tkachuk, M., Paska, M., Ryzhkova, T., Tkachuk, S., Petrenko, A., Hrinchenko, D., Gurskyi, P., Savchuk, L., & Yarmosh, T. (2024). Substantiating the feasibility of processing the secondary product obtained after osmotic dehydration of dried apricots. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4(11 (130)), 36–42.
8. Мирончук, В. Г., Самілик, М. М., Назаренко, Ю. В., & Сабадаш, С. М. (2023). Рекомендації промисловості щодо раціонального ведення процесу кристалізації сахарози охолодженням. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Механізація та автоматизація виробничих процесів*, (3 (49)), 39-44. <https://doi.org/10.32845/msnau.2022.3.6>.
9. Samilyk, M., & Paska, M. (2023). Sugar in the hospitality industry. *EUREKA: Life Sciences*, (3), 44-50. <https://doi.org/10.21303/2504-5695.2023.002971>
10. Самілик М., Корнієнко Д. (2023). Аналіз видів цукру та розширення його асортименту в Україні. *Biota. Human. Technology*, 1, 94-108. DOI: <https://doi.org/10.58407/bht.1.23.7>.
11. Samilyk, M., Tkachuk, M. (2024). Study of the quality indicators of the osmotic solution obtained after dehydration of apricot fruits. *EUREKA: Life Sciences*, 1, 57–63.
12. Самілик, М. М., & Корнієнко, Д. А. (2024). Дослідження впливу високих температур на збагачений цукор та продукти його переробки. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки*, (4), 278-290. <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2024.4.28>.
13. Анісімова, О. М., & Ткаченко, С. В. (2024). Аналіз поверхнево-активних речовин і їх впливу на властивості цукрових утфелів. *ПРОДОВОЛЬЧІ РЕСУРСИ*, 12(22), 16–27. <https://doi.org/10.31073/foodresources2024-22-02>.
14. Бухкало С.І. Перспективи розвитку технологій крохмалю з картоплі та кукурудзи. *Вісник Національного Технічного Університету «ХПІ»*. Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів, 2019. № 21(1346)