

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Інженерно-технологічний факультет
Кафедра технологій та безпеки харчових продуктів

Робоча програма (силабус) освітнього компонента
ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОКА ТА МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ
(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми «Харчові технології»
(назва)

за спеціальністю 181 «Харчові технології»
(шифр, назва)

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Розробники:

_____ **Геліх А.О., к.т.н., доцент**
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

_____ **Синенко Т.П., асистент**
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

_____ **Назаренко Ю.В., к.т.н., доцент**
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

_____ **Болгова Н.В., к.с.-г.н., доцент**
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри <u>технологій та безпеки харчових продуктів</u> (назва кафедри)	протокол від _____ .№ _____	
	Завідувач кафедри _____ (підпис)	<u>Самілик М.М.</u> (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____ **Сабадаш С.М.**
(підпис) (ПІБ)

В.п. заступника декана факультету,
де реалізується освітня програма _____ **Болгова Н.В.**
(підпис) (ПІБ)

Рецензія на робочу програму надана: _____ **Самілик М.М.**
(підпис) (ПІБ)

_____ **Кошель О.Ю.**
(підпис) (ПІБ)

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

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 2022 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

1.	Назва ОК	Технології молока та молочних продуктів			
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний, кафедра технологій та безпечності харчових продуктів			
3.	Статус ОК	Обов'язковий			
4.	ОК може бути запропонований для	181 Харчові технології			
5.	Рівень НРК	6 рівень			
6.	Семестр та тривалість вивчення	2-3 семестр, 1-30 тижні; 1-й курс п.т. (заочна)			
7.	Кількість кредитів ЄКТС	10;10			
8.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні/ семінарські	Лабораторні	
		30(16/14)/0	-	104(44/60)/2	166/298
9.	Мова навчання	Українська			
10.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Лектори: Назаренко Юлія Валентинівна, к.т.н., доцент; Болгова Наталія Вікторівна, к.с.-г.н., доцент Лабораторні заняття: Синенко Тетяна Павлівна, асистент			
10.1	Контактна інформація	ауд. 317м E-mail: t.p.synenko@gmail.com natalia.bolhova@snau.edu.ua			
11.	Загальний опис освітнього компонента	освітній компонент «Технології молока та молочних продуктів» є обов'язковою дисципліною професійної підготовки для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на базі ОПП «Харчові технології» спеціальності 181 «Харчові технології». Навчальна дисципліна забезпечує формування у здобувачів освіти глибоких теоретичних і практичних знань з питань переробки молока на високоякісні молочні продукти. Під час вивчення дисципліни студенти ознайомляться з теоретичними основами переробки молочної сировини; набудуть навичок управляти технологічним процесом технологічних схем виробництв молочних продуктів за сучасними технологіями (від сировини до готових продуктів), побудови технологічного потоку у вигляді організації технологічного процесу, технологічних факторів та технологічних систем, що приводять сировину до стану споживчої готовності, а також вибору науково обґрунтованих методів технологічного впливу на якість готових до споживання молочних продуктів, закономірностей зміни складових частин продуктів під впливом технологічних чинників, які використовуються у виробничо-технологічній роботі фахівця. Здобувач вищої освіти повинен вивчити досягнення сучасних технологічних процесів виготовлення молочних продуктів: вершкового масла, твердих і м'яких сирів, молочних консервів, морозива.			
12.	Мета освітнього компонента	формування, систематизація та закріплення у студентів теоретичних знань та практичних навичок щодо складу та властивостей молока, молочної сировини та готових продуктів вироблених з них; технологічних процесів переробки молока; організації технологічних процесів виробництва молочних продуктів в умовах господарства та молокопереробних підприємств.			
13.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими	Освітній компонент базується на попередньому вивченні дисциплін «Теоретичні основи харчових виробництв», «Харчова			

	освітніми компонентами ОП	мікробіологія», «Методи контролю харчових продуктів», «Основи фізіології та гігієни харчування», «Процеси і апарати харчових виробництв», «Біохімія», «Товарознавство харчових продуктів», «Стандартизація, сертифікація та управління якістю харчової продукції». Освітній компонент є основою для написання кваліфікаційної роботи за ОПП «Харчові технології».
14.	Політика академічної доброчесності	Вивчення навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності та дотриманні вимог, які зазначені в «Положенні академічної доброчесності Сумського національного аграрного університету». Під час вивчення дисципліни здобувачів вищої освіти повинні: - відповідально ставитись до своїх обов'язків, вчасно та добросовісно виконувати завдання, передбачені навчальними програмами та планами; - активно займатись самостійною роботою, використовуючи методичні посібники, рекомендації викладачів, додатково опрацьовуючи нову літературу, використовуючи всі можливості для отримання необхідних знань; - чесно та відповідально готуватись до поточного, модульного, семестрового і підсумкового контролю, докладаючи зусиль до своєчасного виконання всіх завдань. <i>Заборонено:</i> - виявляти нешанобливе та некоректне ставлення до осіб, що навчаються, представників викладацького складу або адміністрації; - під час проведення тестувань, контрольних та екзаменаційних робіт розмовляти з іншими студентами; - списувати, використовуючи шпаргалки або інші матеріали та засоби (мобільні телефони, планшети тощо), які недозволені для використання викладачем, під час тестувань, заліків; - повторне використання раніше виконаної іншою особою письмової роботи (лабораторної, контрольної, індивідуальної тощо); - будь-які дії, пов'язані із вимаганням або пропонуванням хабаря в обмін на отримання академічної переваги під час складання тестів, контрольних, залікових. За порушення правил академічної доброчесності особи, що навчаються в університеті, можуть бути притягнуті до таких форм відповідальності як: - повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, заліку тощо); - повторне проходження навчального курсу; - відрахування з університету.

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
	ПРН1 Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.	ПРН4 Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.	ПРН21 Вміти проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі	ПРН24 Здійснювати технологічні, технічні, економічні розрахунки в рамках розроблення та виведення харчових продуктів на споживчий ринок	ПРН28 Здійснювати моделювання технологічних процесів харчових підприємств з метою їх швидкої адаптації у виробничих умовах.	
ДРН1. Аналізувати та вирішувати основні проблеми в молочній галузі, що стосуються переробки молочної сировини та виробництва високоякісної продукції.	х					Оформлення конспекту лекцій та робочого зошита; навчальна робота на лабораторних заняттях; написання модульних контролів; виконання самостійної роботи.
ДРН2. Виконувати пошук та порівнювати новітні світові та європейські тенденції зберігання і переробки молочної сировини, аналізувати науково-технічну інформацію для вирішення технічних технологічних проблем в молокопереробному процесі.		х				
ДРН3. Удосконалювати та розробляти ресурсощадні та конкурентоспроможні технології молока та молочних продуктів, контролювати якість молочної сировини, здійснювати контроль якості готової продукції, підготовку її до реалізації.						

ДРН5. Демонструвати набутий теоретичний та практичний досвід професійній аудиторії та широкому загалу, з метою донесення ідей, проблем, рішень і власного досвіду переробці молочної сировини та технології молочних продуктів.			x			
ДРН6. Оформляти технічну документацію; проводити технологічні розрахунки сировини та готової продукції.				x		
ДРН7. Виконувати моделювання технологічних процесів виробництва молочних продуктів («сировина-готовий продукт», «готовий продукт-сировина») з адаптацією у виробничі умови.					x	

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література
	Аудиторна робота		Самостійна робота	
	Лк	Лаб. з.		
Тема 1. <i>Приймання та первинна обробка молочної сировини на молокопереробному підприємстві.</i> Умови отримання молока високої якості. Бактерицидна фаза молока. Первинна обробка молока на фермах. Проблеми якості молока та екологія. Схема впливу навколишнього середовища на молоко і молочні продукти. Види молочної сировини для молочної промисловості. Умови приймання молока на підприємстві.	4			1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26
Правила відбору проб молока. Показники якості сирого молока та їх визначення. Сепарування молока в лабораторних умовах.		10		
Сторонні речовини в молоці та їх характеристика. Вади молока. Мікроелементи, ферменти, вітаміни молока. Ознайомлення з факторами впливу на ефективність процесу сепарування.			18/30	

Тема 2. <i>Сучасні технології молока питного.</i> Асортимент молока питного. Особливості технології молока пастеризованого в умовах вимог сучасного харчування. Його пакування, зберігання та терміни придатності. Переваги та недоліки технології ультрапастеризованих видів молока питного. Стерилізоване молоко питне – зміни складових частин молока, технологічні параметри виробництва. Компоненти та матеріали, які використовують при виробництві питних видів молока. Молоко питне вироблене за допомогою мембранних технологій обробки сировини, як сучасних способів збереження нативних властивостей складових частин та отримання продукту для оздоровчого харчування. Огляд сучасного обладнання для виробництва молока питного. Рослинні види молока питного, як інноваційний спосіб розширення асортименту.	4			1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26
Дослідження складу, властивостей і якості молока-сировини. Механічне оброблення молока-сировини в лабораторних умовах		10/2		
Роль молока молочних продуктів у харчуванні людини. Сучасний стан молочної промисловості України. Молоко питне пастеризоване. Асортимент та класифікація питних видів молока.			18/30	
Тема 3. <i>Технологія виробництва кисломолочних продуктів.</i> Класифікація кисломолочних продуктів. Способи виробництва кисломолочних продуктів. Основні (базові) технологічні схеми виробництва питних видів кисломолочних напоїв. Десертні (в'язкі) кисломолочні продукти. Використання сучасних компонентів та інгредієнтів при виробництві кисломолочних продуктів. Вплив біохімічних процесів при виготовленні кисломолочних продуктів на складові частини молока та контроль якісних показників в процесі виробництва. Способи пакування, терміни зберігання.	4			1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24
Контроль якості кисломолочних продуктів. Дослідження процесу сквашування молочної сировини при виробництві кисломолочних продуктів		12		
Класифікація кисломолочних продуктів. Способи виробництва кисломолочних напоїв. Особливості технології окремих видів кисломолочних напоїв.			18/30	
Тема 4. <i>Виробництво сиру кисломолочного.</i> Основні технологічні схеми виробництва сиру кисломолочного та сучасні види продуктів на світовому та українському ринку молочної продукції. Компоненти та допоміжні матеріали, які використовують при виробництві сиру кисломолочного. Автоматизовані лінії виробництва сиру кисломолочного. Пакування, як спосіб впливу на терміни зберігання готового продукту. Контроль якості технологічного процесу виробництва та готового продукту – вимоги міжнародних систем якості. Виробництво сиру	4			1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24

кисломолочного за допомогою сепараторів. Використання методу ультрафільтрації при виробництві десертів на основі сиру кисломолочного.				
Виробництво кисломолочного сиру традиційним способом в лабораторних умовах. Оцінка якості кисломолочного сиру та сиркових виробів		12		
Особливості виробництва сиру кисломолочного . технологія сиркових виробів. Особливості технології окремих видів сиркових виробів.			20/28	
Тема 5. <i>Технологія виробництва твердих сирів.</i> Стан сироробного комплексу України та перспективи його розвитку. Харчова цінність, склад та властивості сиру. Вимоги до молока при виробництві сиру. Підвищення сиропридатності молока (додавання солей кальцію, визрівання молока та інше). Класифікація сирів. Основна (загальна) технологічна схема виробництва твердих сичужних сирів. Заквасочні культури, що використовуються в сироробній галузі. Молокозгортувальні ферменти. Особливості використання барвників в сироробній галузі. Особливості продуктових розрахунків. Біохімічні процеси при визріванні сирів. Огляд сучасного обладнання для виробництва твердих сирів, автоматизація процесів виробництва.	4			1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Дослідження сиропридатності молока-сировини. Технологія твердих сичужних сирів з високою температурою другого нагрівання. Виробництво сиру «Швейцарський» в лабораторних умовах. Технологія твердих сичужних сирів з низькою температурою другого нагрівання. Виробництво сиру типу «Голландський» в лабораторних умовах. Дослідження особливості технології м'яких сичужних сирів. Оцінка якості м'яких сичужних сирів.		10		
Технологія виробництва твердих сирів. Класифікація. Вимоги до сировини і послідовність її підготовки до виробництва. Загальна технологія виробництва натуральних сичужних сирів. Особливості виробництва різних видів сирів.			16/30	
Тема 6. <i>Технологія виробництва розсільних, м'яких та плавлених сирів.</i> Технологія розсільних сирів, їх склад, характерні ознаки та особливості виробництва. Технологія м'яких сирів, їх класифікація та особливості виробництва. Дефекти сирів, оцінка якості, визначення сорту. Технологія сирів і сирних мас для виробництва плавлених сирів. Характеристика плавлених сирів. Загальна технологія плавлених сирів. Особливості ведення окремих технологічних операцій.	2			1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Вивчення технології розсільних сирів. Виробництво сиру «Бринза» в лабораторних умовах. Виробництво плавленого сиру в лабораторних умовах та оцінка якості.		10		
Сичужні розсільні сири. М'які сири. Загальна технологія плавлених сирів.			16/30	
Тема 7. <i>Особливості технології вершкового масла.</i>	2			1, 2, 3, 4, 5, 8, 9,

Хімічний склад вершкового масла. Консистенція і структура масла. Класифікація масла за способом виробництва. Масло, отримане збиванням у масловиготовлювачах (безперервної чи періодичної дії) – традиційний. Технологічна схема виробництва масла методом збивання. Масло, отримане перетворенням високожирних вершків у маслоутворювачах – поточний. Технологічна схема виробництва масла перетворенням високожирних вершків. Особливості продуктових розрахунків. Фасування масла. Зберігання масла. Контроль технологічних параметрів виробництва. Сучасне обладнання для виробництва масла, механізація та автоматизація процесу виробництва.				11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Вивчення технології вершкового масла. Виробництво вершкового масла методом збивання в лабораторних умовах. Оцінка якості масла. Дослідження особливостей технології виготовлення окремих видів вершкового масла.		10		11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Класифікація вершкового масла. Способи виробництва вершкового масла. Окремі процеси виробництва масла, його фасування та зберігання.			14/30	
Тема 8. <i>Технологія молочних консервів</i> Згущені молочні консерви. Згущені молочні консерви без цукру. Згущені молочні консерви з цукром. Загальні технологічні операції виробництва молочних консервів. Вади молочних консервів. Технологія згущених стерилізованих молочних консервів без цукру. Особливості продуктових розрахунків. Види, склад, властивості і харчова цінність сухих молочних консервів. Технологічна схема виробництва сухого молока. Особливості технології швидкорозчинних молочних продуктів. Технологія сухого знежиреного молока. Особливості технології сухої маслянки та сухої сироватки. Особливості продуктових розрахунків.	2			1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23
Вивчення технології згущених молочних консервів з цукром. Оцінка якості згущених молочних консервів. Відбір проб, підготовка до аналізу, проведення органолептичної та фізико-хімічної оцінки. Оцінка якості сухих молочних консервів. Відбір проб, підготовка до аналізу, проведення органолептичної та фізико-хімічної оцінки.		10		
Принципи консервування харчових продуктів. Класифікація молочних консервів. Загальні технологічні операції виробництва згущених молочних консервів. Технологія сухих молочних консервів.			14/30	
Тема 9. <i>Технологія морозива.</i> Характеристика асортименту морозива. Загартоване морозиво. М'яке морозиво. Морозиво на молочній основі. Морозиво з комбінованим складом сировини. Морозиво плодово-ягідне. Структура морозива. Особливості продуктових розрахунків. Склад і властивості компонентів морозива. Сировина для виробництва морозива. Характеристика і якість сировини. Загальна технологічна схема виробництва	2			1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20

морозива. Фасування та загартування морозива. Зберігання готової продукції. Вади морозива.				
Оцінка якості морозива. Відбір проб, підготовка до аналізу, проведення органолептичної та фізико-хімічної оцінки морозива. Виготовлення морозива в лабораторних умовах.		10		
Класифікація та асортимент морозива. Особливості виробництва окремих видів морозива.			16/30	
Тема 10. <i>Технологія молочних продуктів із вторинної сировини.</i> Загальні відомості про вторинну сировину. Принципи безвідходного виробництва молочних продуктів. Напрямки переробки. молочної сироватки. Напрямки переробки маслянки. Порівняльна характеристика сироватки підсирної та з сиру кисломолочного. Порівняльна характеристика маслянки різних способів виробництва масла. Характеристика молочної сироватки як складової частини молока. Нормативні вимоги до якості сироватки. Технологічні особливості молочних продуктів з молочної сироватки. Масло вершкове підсирне. Молочно-білкові продукти, отримані мембранними методами. Молочний цукор. Особливості мембранних методів виробництва. Асортимент білкових концентратів з сироватки, фізико-хімічні показники та оцінка якості. Вивчення технології виробництва згущеної та сухої молочної сироватки. Показники якості згущеної та сухої сироватки. Обґрунтування технологічних параметрів згущення та сушіння продукту. Виробництво альбуміну.	2			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Оцінка якості вторинної молочної сировини. Технологічні особливості молочних продуктів з молочної сироватки. Виготовлення напоїв на основі сироватки в лабораторних умовах.		10		
Характеристика вторинної сировини. Технологія продуктів із молочної сироватки. Напрямки перероблення молочної сироватки. Хімічний склад і властивості молочної сироватки. Нормативні вимоги до якості сироватки			16/30	
Всього	30/0	104/2	166/298	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин
ДРН1, ДРН2, ДРН3, ДРН4, ДРН5, ДРН6, ДРН7	Словесні методи навчання: – лекція-візуалізація, – розповідь, – пояснення, – інструктаж, – бесіда (повторення, контрольна репродуктивна), – навчальна дискусія, – ілюстрування, – демонстрація, – самостійне спостереження. Практичні методи навчання: – лабораторні роботи, – метод аналізу, – метод порівняння, – метод конкретизації. Інтерактивні стратегії навчання: – обговорення, – робота над помилками, – експертна оцінка, – інтелектуальна карта.	134/2	Самостійному навчанню сприятиме оформлення конспекту лекцій та робочого зошита, підготовка до модульного контролю та екзамену. Під час виконання самостійної роботи у вигляді реферату або доповіді або наукової тези на одну із тем курсу студенти розвиватимуть навички самостійного навчання, швидкого критичного читання, синтезу та аналітичного мислення.	166/298

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено (осінній семестр)

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Конспект лекцій	5 балів / 5 %	До 14-го тижня навчального семестру
2.	Навчальна робота на лабораторних заняттях	15 балів / 15%	
3.	Письмові / усні модульні контролю	50 балів / 50%	
4.	Тестування в системі Moodle (атестація)	15 балів / 15%	
5.	Самостійна робота у вигляді реферату або доповіді або наукової тези на одну із тем курсу	15 балів / 15%	До 13-го тижня навчального семестру

5.1.2. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено (весняний семестр)

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
6.	Конспект лекцій	5 балів / 5 %	До 14-го тижня навчального семестру
7.	Навчальна робота на лабораторних заняттях	10 балів / 10%	
8.	Письмові модульні контролю після тем 6, 10	20 (10 x 2) балів / 20%	
9.	Самостійна робота у вигляді реферату або доповіді або наукової тези на одну із тем курсу	15 балів / 30%	До 13-го тижня навчального семестру
10.	Екзамен	30 балів / 30%	Відповідно графіку

5.1.3. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Оформлення конспекту лекцій та робочого зошита	≤1 балів	2 балів	3-4 балів	5 балів
	Конспект містить стислий виклад від 1 до 3 тем курсу.	Конспект налічує до 7 тем, стисло занотованих.	Конспект відображає стислий зміст матеріалу курсу, має охайний вигляд.	Конспект містить весь зміст матеріалу курсу, лаконічно сформульований, має охайний вигляд.
Навчальна робота на лабораторних заняттях	≤2 балів	3-5 балів	6-9 балів	10 балів
	Присутність та колективна робота до 50 % занять	Колективна навчальна робота на 50 % лабораторних заняттях курсу	Колективна та індивідуальна навчальна робота на 80 % лабораторних заняттях курсу	Колективна та індивідуальна навчальна робота на 100 % лабораторних заняттях курсу
Письмові модульні контролі	≤2 балів	3-5 балів	6-8 балів	9-10 балів
	Відповіді надано не правильно	Відповіді не до кінця розкривають суті питання	Питання розкрито, але без зазначення прикладів	Питання розкрито повністю, із зазначенням прикладів, схем, формул тощо.
Самостійна робота у вигляді реферату або доповіді або наукової тези на одну із тем курсу	≤4 балів	5-9 балів	10-13 балів	14-15 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано, креативність, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблеми
Екзамен	≤9 балів	10-19 балів	20-25 балів	26-30 балів
	Відповідь не відповідає умовам до «задовільно»	Неповна відповідь, не менше 30% потрібної інформації (завдання виконане з певними недоліками)	Достатньо повна відповідь, не менше 75% потрібної інформації (повне розв'язування завдання з незначними неточностями)	Повна відповідь, не менше 90% потрібної інформації (повне, безпомилкове розв'язування завдання)

5.2. Формативне оцінювання:

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

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Письмове опитування після вивчення тем 6, 10	До 14-го тижня навчального семестру
2.	Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів під час лабораторних занять	
3.	Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів під час роботи над самостійною роботою та її захисту	1.09. – 28.11.

Форма підсумкового контролю – екзамен.

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 та певні індивідуальні завдання), передбачених робочим навчальним планом на семестр з цієї навчальної дисципліни, або має незадовільний рейтинг за підсумком семестру (0 – 34 балів).

Загальна кількість балів за освітнім компонентом складає 100.

Шкала оцінювання, що діє в Університеті:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	Для екзамену, курсового проекту (роботи), практики, кваліфікаційної роботи	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
75-81		
69-74	задовільно	
60-68		
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

1. Крусь Г.Н. Технологія молока и молочных продуктов / Крусь Н.Г., Храмцов А.Г., Волокитина З.В., Карпычев С.В. под ред. А.М. Шалыгиной. – М. Колос, 2004. – 455 с.
2. Чагаровський О.П. Хімія молочної сировини: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. / О.П.Чагаровський, Н.А.Ткаченко, Т.А.Лисогор. – Одеса: "Сімекс-прінт", 2013. – 268 с.
3. Машкін М.І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: навчальне видання / М.І. Машкін, Н.М. Париш. – К.: Вища освіта, 2006. – 351 с.
4. Молокопереробка. Інновації : підручник / О. В. Грек, О. О. Красуля ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т харч. технол. - Київ : НУХТ, 2017. - 390 с.
5. Сучасні технології молочних продуктів: підручник/ О.А. Савченко, О.В. Грек, О.О. Красуля. – К.; ЦП «Компринт», 2017.– 218 с.

6.2. Методичне забезпечення

6. Загальні технології харчової промисловості [Електронний ресурс]: конспект лекцій (технологія молочних продуктів) для студентів спеціальності 181 "Харчові технології" денної та заочної форм навчання / СНАУ ; укл. С. О. Губа [та ін.]. - Суми : СНАУ, 2018.
7. Загальні технології харчової промисловості. Розд. "Технологія молока та молочних продуктів" [Електронний ресурс] : методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 181 "Харчові технології" денної та заочної форм навчання / укл.: С. О. Губа, Н. В. Болгова, В. В. Цигура. - Суми : СНАУ, 2019.
- 8 Загальні технології харчової промисловості. Розд. "Технологія молока та молочних продуктів" [Електронний ресурс] : конспект лекцій для студентів спеціальності 181 "Харчові

технологіх" денної та заочної форм навчання / укл.: С.О. Губа, Н. В. Болгова, В. В. Цигура. - Суми : СНАУ, 2019

6.3. Додаткові джерела

9. Грек О.В., Скорченко Т.А. Технологія комбінованих продуктів на молочній основі: Підруч. — К.: НУХТ, 2012. — 362 с.
10. Грек О.В., Поліщук Г.Є., Онопрійчук О.О. Технологія продуктів зі знежиреного молока, молочної сироватки і маслянки: Навч. посіб. — К.: НУХТ, 2011. — 210 с.
11. Горбатова К.К. Физико-химические и биохимические основы производства молочных продуктов / Горбатова К.К. — СПб. ГИОРД, 2003. — 352 с.
12. Єресько Г.О. Технологічне обладнання молочних виробництв / Єресько Г.О., Шинкарик М.М., Ворошук В.Я. - Киев: Фірма «ІНКОС», Центр навчальної літератури, 2007. - 344 с.
13. Калинина Л.В. Технология цельномолочных продуктов: учебное пособие для вузов / Калинина Л.В., Ганина В.И., Дунченко Н.И. — СПб., Гиорд, 2008. — 248 с.
14. Крусь Г.Н. Технология молока и молочных продуктов / Крусь Г.Н., Храмцов А.Г. — М.: Издательство “Колос”, 2008. — 455 с.
15. Онопрійко А.В. Производство молочных продуктов / Онопрійко А.В., Храмцов А.Г. — Р-н-Д= ІЦ “Март”, 2004. — 384 с.
16. Тамим А.Й. Йогурты и другие кисломолочные продукты / Тамим А.Й., Робинсон Р.К. — СПб. Профессия, 2003. — 664 с.
17. Тихомирова Н.А. Технология и организация производства молока и молочных продуктов / Тихомирова Н.А. — М.: ДеЛи принт, 2007. — 560 с.
18. Шалыгина А.М. Общая технология молока и молочных продуктов / Шалыгина А.М., Калинина Л.В. — М.: Колос, 2004. — 196 с.
19. Шидловская В.П. Органолептическая оценка молочных продуктов / Шидловская В.П. - М: Пищ. пром.- 2000. - 246 с.
20. Онопрійко А.В. Производство молочных продуктов / Онопрійко А.В., Храмцов А.Г. — Р-н-Д: ІЦ “Март”, 2004. — 384 с.
21. Охрименко О.В. Лабораторный практикум по химии и физике молока / Охрименко О.В., Горбатова К.К. — СПб.: ГИОРД, 2005. — 272 с.
22. Фильчакова С.А. Санитария и гигиена на предприятиях молочной промышленности / Фильчикова С.А. — М.: ДеЛи принт, 2008. — 276 с.
23. Шидловская В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов. Справочник / Шидловская В.П. — М. Колос, 2004. — 360 с.
24. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 9. Л.В. Голубева. Консервирование и сушка молока. — СПб., ГИОРД, 2005. — 272 с.
25. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 6. В.В. Кузнецов, Н.Н. Липатов. Технология детских молочных продуктов. — СПб., ГИОРД, 2005. — 512 с.
26. Технология молочных консервов и заменителей цельного молока: Справочник / И.А. Радаева, В.С. Гордезиани, С.П. Шулькина; под ред. Костина Я.И. — М.: Агропромиздат, 1986. — 351 с.
27. Технология молока и молочных продуктов / Г.В. Твердохлеб, З.Х. Диланян, Л.В. Чекулаева, Г.Г. Шиллер. — М.: Агропромиздат, 1991. — 163 с.
28. Технологія незбираномолочних продуктів / Скорченко Т.А., Поліщук Г.Є., Грек О.В., Кочубей О.В. — Вінниця: Нова книга, 2005. — 248 с.
29. Скорченко Т.А., Поліщук Г.Є., Грек О.В., Кочубей О.В. Технология незбираномолочных продуктов. /За редакцією Скорченко Т.А. Навчальний посібник. - Вінниця: Нова Книга, 2005. - 264 с.

30. Dairy Science and Technology / P. Walstra, Pieter Walstra, Jan T. M. Wouters, Tom J. Geurts. – Dairy Science and Technology, 2005. – 808 p.
31. A. Y. Tamime. Dairy Powders and Concentrated Products. – Wiley-blackwell, 2009. – 408 p.
- Spreer Edgar, Mixa Axel. Milk and Dairy Product Technology. – New York: Routledge, 2017. – 483 p.
32. Varnam, A., Jane P. Sutherland. Milk and milk products: Technology, chemistry and microbiology. – Springer Science & Business Media, 2001. – 452 p.
33. Перцевой Ф.В., Камсуліна Н.В., Дроменко О.Д., Гурський П.В., Ботштейн Б.Б., Черемська Т.В., Журавльов С.В., Омельченко С.Б., Федак Н.В., Маренкова Т.І., Болгова Н.В. Харчові технології. Практичний курс: навч. Посібник. Х.: ХДУХТ, 2018. – 164с.
34. Постнова О.М., Постнов Г.М. Технологія молока і молочних продуктів [Текст] Навчально-методичний посібник до виконання лабораторних робіт для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання спеціальності 181 «Харчові технології». ХНТУСГ, 2020. 140с.

6.4. Електронні ресурси

<https://library.snau.edu.ua> - Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ.

<http://www.harchovyk.com> - Харчовик : портал харчової промисловості.

6.5. Програмне забезпечення

Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint.

Рецензія на робочу програму (силабус)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)			
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення			

Член проєктної групи ОП Харчові технології

Самілик М.М.

(назва)

(ПІБ)

(підпис)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма(силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою			
Результати навчання за освітнім компонентом(ДРН) відповідають НРК			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН)дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення			
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)			
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми			
Навчальна активність(методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)			
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти			
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету			
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом			
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента			
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання(ДРН)			
Література є актуальною			
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти			

Рецензент (викладач кафедри) Технології харчування

к.т.н. Кошель О.Ю.