

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ

Кафедра технології переробки, стандартизації і
сертифікації продукції тваринництва

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

Д. В. Бабенко

Гарант освітньої програми

Т. І. Нежлукченко

« 08 » 2020 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Технологічне обладнання та технологія переробки молока»

Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
Спеціальність	204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
Освітньо-наукова програма	«Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
Освітній ступінь	«Магістр»
Семестр	2-й
Форма здобуття освіти	(денна)
Викладачі	Крамаренко Олександр Сергійович, кандидат с.-г. наук, старший викладач, kssnail1990@gmail.com

Розглянуто на засіданні кафедри технології переробки, стандартизації і сертифікації продукції тваринництва

Протокол № 11 від « 20 » 05 2020 року.

Завідувач кафедри

Підпала Т.В.

Схвалено науково-методичною комісією факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології.

Протокол № 10 від « 22 » 05 2020 року.

Голова науково-методичної комісії

Стародубець О.О.

Схвалено на засіданні вченої ради факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології.

Протокол № 10 від « 25 » 05 2020 року.

Голова вченої ради

Гиль М.І.

Миколаїв
2020

1

Технологічне обладнання та технологія переробки молока. Крамаренко О.С.

1. Призначення навчальної дисципліни	Призначенням навчальної дисципліни є формування у майбутніх фахівців теоретичних знань та практичних навичок для вірної організації технологічних процесів, вибору обладнання. Ознайомити здобувачів вищої освіти з загальною структурою та класифікацією технологічного обладнання, конструкцію, методиками вибору основного обладнання для переробки молока.
2. Мета навчальної дисципліни	Мета навчальної дисципліни є вивчення основних вимог до машин та обладнання, будову, принцип роботи та технічної характеристики технологічного обладнання.
3. Компетентності	ФК 16, 35.4
4. Заплановані результати навчальної дисципліни	У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:
знати:	функціональні схеми, будову, санітарно-гігієнічні та технологічні вимоги до машин та обладнання для приймання заготівельного молока; для перекачування молока і в'язких молочних продуктів; для розділення молочних продуктів на фракції та машин для подрібнення жирових кульок; для охолодження і пастеризації молока; для гомогенізації в процесі переробки молочної сировини; для сепарування молока центрифугами; для виробництва сиру та масла; для виробництва згущених молочних продуктів; для виробництва сухих молочних продуктів; для виробництва морозива;
	технологію виробництва кисломолочних продуктів; технологію виробництва кисломолочних напоїв з біфідобактеріями; технологію виробництва сметани; технологію виробництва твердих сирів; технологічний процес виготовлення сирів з високою та низькою температурою нагрівання; технологію виробництва розсільних сирів; технологію виробництва вершкового масла шляхом скочування вершків; технологію виробництва масла з високо-жирних вершків; технологію виготовлення згущених молочних продуктів; характеристику технологічного процесу виготовлення згущеного молока з цукром та без цукру; технологію виробництва морозива.

вміти:	проводити технохімічний контроль молока; технохімконтроль та визначати вади якості вершків; технохімконтроль виробництва кисломолочних продуктів; технохімконтроль виробництва кисломолочних напоїв з біфідобактеріями; технохімконтроль та вади якості сметани; технологія виробництва кисломолочного сиру; технохімконтроль виробництва кисломолочного сиру. проводити розрахунок технологічного процесу виробництва кисломолочних продуктів; розрахунок процесів виготовлення напоїв (кефір, кумис, айран); розрахунок виробництва сметани; розрахунок витрати сировини та виходу кисломолочного сиру; розрахунок технологічного процесу та економічні аспекти переробки молока з виготовлення масла. складати жировий баланс; складати рецептуру морозива.			
5. Опис навчальної дисципліни	Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них:		60/2,0	
	- лекції		20/0,7	
	- практичні заняття		38/1,2	
	- самостійна робота		2/0,1	
Календарний план*				
№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин		
		лк	пз	сам. робота
1.	Вступ. Аналіз сучасного стану молочної переробної промисловості в Україні. Основні вимоги до машин та обладнання технологічних ліній. Впровадження іновативних технологій переробки та її вплив на економічний стан с.-г. підприємств.	2	2	
2.	Технологічне обладнання для первинної обробки заготівельного молока. Обладнання для транспортування та зберігання молока. Автоцистерни з ізольованими стінками, авторефрежератор та машини з ізотермічними кузовами.	2	4	

3.	Обладнання для механічної обробки молока та молочних продуктів. Фільтри, фільтр-преси, мембранні фільтраційні апарати. Ванни для відстоювання, сепаратори, центрифуги, гомогенізатори, мішалки. Обладнання для нагрівання, охолодження і термовакуумної обробки. Будова, принцип роботи та технологічне регулювання.	2	4	
4.	Обладнання для виробництва пастеризованого молока, вершків, кисломолочних напоїв та сметани. Обладнання для теплової обробки молока. Обладнання для розливу, фасування, пакування, готової продукції.	2	4	
5.	Функціональні схеми технологічних ліній, їх характеристики. Пастеризатори і пастеризаційно-охолодні установки. Принцип рекуперації енергії.	2	4	
6.	Резервуарний та термостатний способи виробництва кисломолочних продуктів. Апарати для приготування закваски.	2	4	
7.	Обладнання для виробництва сирів. Функціональні схеми технологічних ліній. Призначення, типи, характеристика, будова, принцип роботи та технологічне регулювання.	2	4	
8.	Обладнання для виробництва вершкового масла. Функціональні схеми технологічних ліній. Призначення, типи, характеристика, будова, принцип роботи та технологічне регулювання.	2	4	
9.	Обладнання для виробництва молочних консервів, казеїну та морозива. Функціональні схеми технологічних ліній. Технологічні розрахунки	2	4	
10.	Обладнання для дозування, фасування і пакування молочних продуктів. Функціональні схеми технологічних ліній.	2	4	2
Всього		20	38	2
*Примітка. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу				
6. Порядок та критерії оцінювання	Викладач наводить таку інформацію: - усне опитування за темами лекційних і практичних занять; - залікова робота у вигляді відповідей на питання теоретичного і практичного курсу за всією програмою навчальної дисципліни; - пропущені лекції відпрацьовуються усно і зараховуються, а практичні – після представлення виконаного індивідуального завдання.			
Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти				
Форма контролю	Кількість заходів	Оцінка		Сума
		min	max	min max

4

Технологічне обладнання та технологія переробки молока. Крамаренко О.С.

1. Аудиторна робота в т.ч.:					
- опитування на практичному занятті	4	3	5	12	20
- тестовий контроль	2	3	5	6	10
- контрольна робота	2	3	5	6	10
2. Самостійна робота в т.ч.:					
- опитування за програмою самостійної роботи	2	3	5	6	10
- виконання індивідуальної, наукової роботи	2	3	5	6	10
Якщо формою підсумкового контролю є екзамен, то					
Разом				36	60
Залік				24	40
Разом по дисципліні				60	100
Загальна шкала оцінювання ECTS за результатами курсу					
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою		для заліку	
		для екзамену, курсової роботи (проекту), звіту з практики, диференційованого заліку			
90 – 100	A	«5» – відмінно	зараховано		
75 – 89	BC	«4» – добре			
60 – 74	DE	«3» – задовільно			
35 – 59	FX	«2» – незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання		
1 – 34	F	«2» – незадовільно з обов'язковими повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковими повторним вивченням дисципліни		
7. Політика курсу	Ґрунтується на засадах академічної доброчесності та дотримання вимог, які зазначені для здобувача вищої освіти при вивченні навчальної дисципліни. Основні принципи проведення занять: - відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; - усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; - різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій				

5

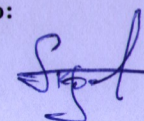
Технологічне обладнання та технологія переробки молока. Крамаренко О.С.

	<p>власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді;</p> <p>- курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання;</p> <p>- протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.</p>
8. Інформаційні джерела	<p>1. Золотин Ю.П. Оборудование предприятий молочной промышленности / Ю.П. Золотин, М.Б. Френклах, Н.Г. Лашутина. — М. : Агропромиздат, 1985. — 270 с.</p> <p>2. Ивашура А.И. Гигиена производства молока / А.И. Ивашура. — Л. : Россельхозиздат, 1984. — 143 с.</p> <p>3. Карташова В.М. Гигиена получения молока / В.М. Карташова. — Л. : Колос, 1980. — 181 с.</p> <p>4. Кугенев П.В. Практикум по молочному делу / П.В. Кугенев, Н.В. Барабанщиков. — М. : Агропромиздат, 1988. — 224 с.</p> <p>5. Кук Г.А. Процессы и аппараты молочной промышленности / Г.А. Кук. — 2-е изд. перераб. и доп. — М. : Агропромиздат, 1997. — 768 с.</p> <p>6. Назаренко І.В. Технологічне обладнання переробки молока : курс лекцій / І.В. Назаренко. — Миколаїв : МДАУ, 2011. — 110 с.</p> <p>7. Николов В. Эффективность производства и переработки молока / В. Николов. — М. : Агропромиздат, 1985. — 159 с.</p> <p>8. Сурков В.Д. Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности / В.Д. Сурков, Н.Н. Липатов, Ю.П. Золотин. — М. : Легкая и пищевая промышленность, 1983. — 432 с.</p> <p>9. Томбаев Н.И. Справочник по оборудованию предприятий молочной промышленности / Н.И. Томбаев. — 2-е изд. перераб. и доп. — М. : Агропромиздат, 1992. — 544 с.</p>

	<p>10. Барабанщиков Н.В. Качество молока и молочных продуктов / Н.В. Барабанщиков. — М. : Колос, 1980. — 254 с.</p> <p>11. Гобатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов / К.К. Гобатова. — М. : Лег. И пищ. Пром-сть, 1984. — 246 с.</p> <p>12. Машкін М.І. Молоко і молочні продукти / М.І. Машкін. — К. : Урожай, 1996. — 336 с.</p> <p>13. Рыжов В.С. Повышение качества молока / В.С. Рыжов. — М. : Агропромиздат, 1988. — 92 с.</p> <p>14. Хоменко В.И. Гигиена получения и ветсанконтроль молока по гос. стандарту / В.И. Хоменко. — Киев, 1990. — 398 с.</p>
9. Интеграция здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами	Застосовуються електронні варіанти курсу лекцій, практичних занять та індивідуальних завдань, що враховують потреби та індивідуальні можливості (https://moodle.mnau.edu)
10. Доступ до матеріалів навчання	Робоча програма дисципліни (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=464), її силабус (https://www.mnau.edu.ua/faculty-tvpptsb/kaf-tpsspt/) та навчально-методичний комплекс дисципліни (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=464) з необхідним його накопиченням розташовано на офіційному сайті Миколаївського національного аграрного університету (https://www.mnau.edu.ua/)

Силабус навчальної дисципліни розроблено:

Старший викладач кафедри



О.С. Крамаренко