МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ

Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Перший проректор
_____ Дмитро БАБЕНКО
(підпис)
«30» 06 2023 р.
Гарант освітньої програми
_____ Сергій ЛУГОВИЙ
(підпис) (ініціали, прізвище)
«29» 06 2023 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Технологічне обладнання для виробництва молока та м'яса»

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	«Доктор філософії»
Семестр	3
Форма здобуття освіти	денна/заочна
Викладачі	Підпала Тетяна Василівна, доктор с.-г. наук, професор, tehnologiivptmnau@gmail.com

Розглянуто на засіданні кафедри технології виробництва продукції тваринництва
Протокол № 16 від « 23 » 06 2023 року.
Завідувач кафедри Олексій СТАРОДУБЕЦЬ

Схвалено науково-методичною комісією факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології.
Протокол № 11 від « 26 » 06 2023 року.
Голова науково-методичної комісії Галина КАЛИНИЧЕНКО

Схвалено на засіданні вченої ради факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології.
Протокол № 11 від « 27 » 06 2023 року.
Голова вченої ради Михайло ГИЛЬ

Миколаїв
2023

1. Призначення навчальної дисципліни	Навчальна дисципліна «Технологічне обладнання для виробництва молока та м'яса» є необхідною складовою у системі підготовки фахівців і спрямована на формування знань і вмінь при виконанні науково-дослідної роботи та для успішного виконання своїх професійних завдань.
2. Мета навчальної дисципліни	Метою навчальної дисципліни «Технологічне обладнання для виробництва молока та м'яса» є формування знань на етапі підготовки доктора філософії з технології виробництва і переробки продукції тваринництва – фахівець отримує спеціальні знання про технологічне обладнання, їх склад і властивості.
3. Компетентності	*Інтегральна компетентність:* Здатність розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері технології виробництва та переробки продукції тваринництва, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та здійснення інновацій щодо виробничої діяльності *Загальні компетентності:* ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел ЗК4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні та генерувати нові ідеї (креативність) ЗК6. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій ЗК7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт ЗК9. Прагнення до збереження навколишнього природного середовища *Фахові компетентності спеціальності* ФК2. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері технології виробництва та переробки продукції тваринництва та дотичних до неї міждисциплінарних напрямах і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях ФК6. Здатність виконувати, аналізувати та критично оцінювати результати експериментальної роботи з біологічними об'єктами тваринництва ФК7. Здатність висвітлювати результати наукових досліджень у вітчизняних та зарубіжних наукових виданнях
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; • технологічні процеси м'ясопереробного виробництва, окремі технології та технологічне обладнання для переробки продуктів тваринництва, наукові основи будови, принципу дії технологічних комплексів та окремих засобів механізації, обгрунтування вибору і розробки механізованих технологічних ліній, заходи з технічної експлуатації обладнання для переробної промисловості; • технологію виробництва кисломолочних продуктів; технологію виробництва кисломолочних напоїв з біфідобактеріями; технологію виробництва сметани; технологію виробництва кисломолочного сиру; технологію виробництва твердих сирів; технологічний процес виготовлення сирів З високою та низькою температурою нагрівання; технологію виробництва розсільних сирів; технологію виробництва вершкового масла шляхом сколочування 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. • вирішувати завдання, пов'язані з розробленням нових методологічних підходів, набуття навиків обгрунтування вибору і розробки механізованих технологічних ліній в галузі переробки продуктів тваринництва; будову та властивості об'єктів обробки, якими є м'ясо тварин і птиці; застосовувати принцип дії, будову та основні прийоми регулювання обладнання переробної промисловості; сутність процесів переробки м'ясо-жирової сировини у зв'язку з показниками якості вихідної продукції; виконувати підбір необхідного обладнання, послідовність процесу виробництва готової продукції у галузі переробки продукції тваринництва.	
5. Опис навчальної дисципліни	Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них: - лекції - практичні заняття - самостійна робота - консультації	150/5 14/0,5 22/0,7 57/1,9 57/1,9

Календарний план*					
№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин			
		лк	пз	с.р.	конс
1.	Технологічне обладнання для первинної обробки заготівельного молока. Обладнання для транспортування та зберігання молока. Автоцистерни з ізольованими стінками, авторефрежератор та машини з ізотермічними кузовами.	2	2	4	6
2.	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	2	5	6
3.	Обладнання для виробництва пастеризованого молока, вершків, кисломолочних напоїв та сметани. Обладнання для теплової обробки молока. Обладнання для розливу, фасування, пакування, готової продукції.	1	2	6	6
4.	Обладнання для виробництва сирів. Функціональні схеми технологічних ліній. Призначення, типи, характеристика, будова, принцип роботи та технологічні регулювання.	1	2	6	6
5.	Обладнання для виробництва молочних консервів, казеїну та морозива. Функціональні схеми технологічних ліній. Технологічні розрахунки	2	2	6	6
6	Сучасний стан м'ясопереробної промисловості.	2	2	6	6
7	Загальна характеристика технологічного обладнання та технологічних процесів переробки м'яса.	1	2	6	6
8	Технологічне обладнання та технологія процесів механічного розподілу м'ясної продукції	1	2	6	6
9	Обладнання та технологія процесів перемішування та формування сумішей м'ясопродуктів.	1	2	6	5
10	Технологічне обладнання та технологія виготовлення м'ясних банкових консервів.	1	4	6	4
Всього		14	22	57	57

***Примітка**. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу

6. Порядок та критерії оцінювання	Засвоєння матеріалу лекційного курсу контролюється проведенням індивідуальних тестових опитувань здобувачів ступеня доктора філософії на лекціях, по одному опитуванню на кожну змістовну частину. Здобувачі ступеня доктора філософії, які пропустили лекцію, не пізніше кінця наступної неділі надають реферат стосовно питань пропущеної лекції, а пропущені практичні заняття відпрацьовуються. За матеріалами пропущених практичних занять проводиться їх відпрацювання. Успішність здобувачів ступеня доктора філософії оцінюється шляхом проведення поточного та підсумкового контролю. За кожним елементом модуля здобувач отримує оцінку в балах. У разі

	несвоєчасної здачі роботи кількість балів зменшується. Сума балів, набраних здобувачем під час виконання всіх видів робіт сумується. По закінченню другого семестру проводиться залік в усній формі з максимальною кількістю балів — 40. За всі контрольні заходи протягом семестру з дисципліни «Технологія виробництва продуктів тваринництва» здобувач ступеня доктора філософії може отримати до 100 балів. Здобувачі ступеня доктора філософії, що набрали впродовж семестру менше 60 балів (із можливих 100) до заліку не допускаються.

Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти

Форма контролю	Кількість заходів	Оцінка		Сума	
		min	max	min	max
1. Аудиторна робота в т.ч.:					
- опитування на практичних заняттях	7	3	5	21	35
- захист практичних завдань	10	3	5	30	50
2. Самостійна робота в т.ч.:					
- тестування	1	9	15	9	15
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
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
64-74	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	не зараховано з обов'язковими повторним вивченням дисципліни

7. Політика курсу	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 власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді; - 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; - 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.
8. Інформаційні джерела	**1. Базова література** 1. Технологія молока і молочних продуктів : метод, реком. для проведення лабораторних занять для здобувачів вищої освіти СВО «магістр» спеціальності 204 «ТВППТ» денної форми навчання / уклад. О. С. Крамаренко. Миколаїв : МНАУ, 2020. 55 с. 2. Технологічне обладнання та технологія переробки молока [Електронний ресурс] : метод, реком. для виконання практичних занять здобувачами вищої освіти ступеня «магістр» спеціальності 204 «ТВППТ» денної форми навчання / уклад. О. С. Крамаренко. Миколаїв : МНАУ, 2020. 45 с. 3. Сирохман, І. В. Товарознавство м'яса та м'ясних товарів: підруч. для студ.вузів / І. В. Сирохман, Т. М. Раситюк; М-во освіти і науки України. Київ : ЦУЛ, 2004. 384 с. 4. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: підруч. для студ. вузів / М. М. Клименко, Л. Г. Віннікова, І. Г. Береза, Г. І. Гончаров; ред. М. М. Клименко; М-во освіти і науки України. Київ : Вища освіта, 2006. 638 с. 5. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва: Навч. посібник/ О.В. Гвоздев, Ф.Ю. Ялпачик, Ю.П. Рогач, Л.М. Кюрчева/ За ред. к.т.н. О.В. Гвоздева. Суми: Довкілля, 2004. 420 с. 6. Механізація переробної галузі агропромислового комплексу: Навч. посібник/ О.В. Гвоздев, Ф.Ю. Ялпачик, Ю.П. Рогач, М.М. Сердюк. Київ: Вища освіта. 2006. 479 с. 7. Машини та обладнання для тваринництва : посібник-практикум / [Ревенко І. І. та ін.]. Київ : Кондор, 2011. 396 с. 8. Ревенко І. І. Машини і обладнання для тваринництва / Ревенко І. І., Брагінець М. В., Ревенко В. І. Київ : Кондор, 2019. 9. Машини і обладнання для тваринництва: підручник для студентів аграрних навчальних закладів І-ІІ рівнів акредитації / І. і. Ревенко, В. С. Хмельовський, О. О. Заболотько та ін. Ніжин. 2017. 304 с. 10. Ревенко І.І., Щербак В.М., Побігун А.М. Машини та обладнання для тваринництва: практикум. Мелітополь: ТОВ "Видавничий будинок", 2010. 155 с. **2. Допоміжна література** 1. Івашов В. І. Технологічне обладнання підприємств м'ясної промисловості. Частина 1. Устаткування для забою і первинної обробки. М. : Колос, 2015. 552 с. 2. Дацишин О. В. Машини та обладнання переробних виробництв : навч. посібник для студ. вузів. К. : Вища освіта, 2014. 159 с. 3. Берник П. С. Механічні процеси і обладнання переробного та харчового виробництва : навч. посібник. Львів : Львівська політехніка, 2013. 336 с. 4. Мирончук В. Г., Гулий І. С., Пушанко М. М. та ін. Обладнання

	підприємств переробної та харчової промисловості : підручник. Вінниця : Нова книга, 2011.648 с. 5. Мирончук В. Г., Орлов Л. О., Українець А. І. та ін. Розрахунки обладнання підприємств переробної і харчової промисловості. Навчальний посібник. Вінниця : Нова книга, 2014. 288 с. 6. Гвоздев О. В., Ялпачик Ф. Ю., Рогач Ю. П. та ін. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва : навч. посіб. Суми : Видавництво «Довкілля», 2016. 420 с. 7. Паламарчук І. П. Теплообмінні процеси та обладнання переробного та харчового виробництва : навчальний посібник. Львів : Видавництво «Бескид Біт», 2017. 368 с. 8. Баль-Прилипко Л. В. Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса : підручник. Київ, 2010. 469 с. 9. Винникова Л. Г. Технологія м'ясних продуктів. Теоретичні основи і практичні рекомендації: підручник. Київ : Освіта України, 2017. 364 с. 10. Клименко М. М., Віннікова Л. Г., Береза І. Г. Технологія м'яса та м'ясних продуктів. Київ : Вища школа, 2006. 640 с. 11. Перцевий Ф. В., Терешкін О. Г., Бурський П. В. Промислові технології переробки м'яса, молока та риби : підручник. Київ : Інкос, 2014. 340 с.
9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами	Передбачено використання індивідуальної форми навчання для здобувачів за допомогою оболонки Moodle (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=4236).
10. Доступ до матеріалів навчання	Силабус дисципліни та навчально-методичний комплекс дисципліни (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=4236) з необхідним його накопиченням розташовано на офіційному сайті Миколаївського національного аграрного університету (https://www.mnau.edu.ua).

Силабус навчальної дисципліни розроблено:

Професор **Тетяна ПІДПАЛА**