

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ветеринарно-санітарна і технологічна експертиза молока
Назва дисципліни

Обов'язкова навчальна дисципліна

Мова навчання – українська

Освітньо-професійна програма Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Код та найменування спеціальності 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Шифр та найменування галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство

Ступінь вищої освіти бакалавр

Розглянуто, схвалено та затверджено
Методичною радою академії

РОЗРОБЛЕНО ТА ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: кафедрою Технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси Одеської національної академії харчових технологій

РОЗРОБНИК (розробники): Ланженко Любов Олександрівна, к.т.н., доцент
Гарбажій Катерина Станіславівна, к.с.-г. наук, доцент

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри Технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси

Протокол від «24» червня 2021 р. № 15.

Завідувачка кафедри /ПІДПИСАНО/ Наталія ТКАЧЕНКО

(підпис)

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Розглянуто та схвалено методичною радою зі спеціальності

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» галузі знань

20 «Аграрні науки та продовольство»

Протокол від «25» червня 2021 р. № 3.

Голова ради /ПІДПИСАНО/ Наталія ТКАЧЕНКО

(підпис)

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Гарант освітньої програми

204 «Технологія виробництва і переробки

продукції тваринництва» /ПІДПИСАНО/ Наталія ТКАЧЕНКО

(підпис)

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Розглянуто та схвалено Методичною радою академії

Протокол від «30» червня 2021 р. № 6.

Секретар Методичної ради академії /ПІДПИСАНО/ Валерій МУРАХОВСЬКИЙ

(підпис)

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

ЗМІСТ

1	Пояснювальна записка.....	4
1.1	Мета та завдання навчальної дисципліни	4
1.2	Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти.....	5
1.3	Міждисциплінарні зв'язки.....	6
1.4	Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС.....	6
2	Зміст дисципліни:.....	6
2.1	Програма змістових модулів.....	6
2.2	Перелік практичних робіт.....	8
2.3	Перелік лабораторних робіт.....	8
2.4	Перелік завдань до самостійної роботи.....	8
3	Критерії оцінювання результатів навчання.....	9
4	Інформаційне забезпечення.....	10

1. Пояснювальна записка

1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни «*Ветеринарно-санітарна і технологічна експертиза молока*» – є формування чітких знань щодо ветеринарно-санітарних вимог отримання доброякісної молочної сировини, освоєння законодавства і організаційної структури державної ветеринарної служби України на об'єктах державного ветеринарного контролю (фермах), чіткого вирішення питань ветеринарно-санітарних і технологічних досліджень і гігієнічно-санітарної безпеки тваринницької сировини, сутності основних технологічних процесів переробки молока та обґрунтування основних технологічних параметрів із заходами щодо раціонального використання молока-сировини.

В результаті вивчення курсу «*Ветеринарно-санітарна і технологічна експертиза молока*» студенти повинні

знати:

- параметри ветеринарно-санітарної і технологічної експертизи тваринницької сировини для забезпечення і здійснення контролю перебігу технологічних процесів виробництва молочної продукції;
- засоби для збереження здоров'я тварин і проведення санітарно-гігієнічних, профілактичних заходів на об'єктах з отримання молочної сировини;
- принципи роботи лабораторного обладнання і вимірювальної техніки і сучасні методи досліджень для визначення органолептичних, фізико-хімічних, мікробіологічних і технологічних показників молока;
- сутність і обґрунтування технологічних процесів виробництва молочних продуктів, принципи побудови технологічних схем;
- вимоги до якості сировини;
- зміни хімічного складу та фізико-хімічних властивостей молока, яке закуповується, під впливом технологічного оброблення;
- основи створення способів раціонального перероблення молока;
- фактори впливу на технологічні властивості сировини для отримання якісних продуктів.

вміти:

- здійснювати визначення необхідних кількісних і якісних показників молочної сировини;
- здійснювати необхідні санітарно-профілактичні і лікувальні заходи щодо профілактики хвороб тварин і контролювати санітарно-гігієнічний стан комплексів з отримання доброякісної тваринницької сировини;
- використовувати сучасні методи аналізу молока і визначати ветеринарно-санітарні, технологічні і мікробіологічні показники якості молока;
- використовувати лабораторні методи оцінки молочної сировини і встановлювати відповідність її якості вимогам нормативних документів;
- обґрунтовувати та обирати режими технологічних процесів;
- виконувати матеріальні розрахунки та обирати оптимальні рецептури, які враховують вимоги харчової та біологічної цінності та безпеки готового продукту;

– проводити дослідження у сфері удосконалення і підвищення ефективності технологічних процесів.

1.2. Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти

У результаті вивчення навчальної дисципліни «*Ветеринарно-санітарна і технологічна експертиза молока*» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 204 Технологія виробництва і переробки продукції](#) та [освітньо-професійній програмі «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»](#) підготовки бакалаврів.

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з технології виробництва і переробки продукції тваринництва або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів зооінженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальна компетентність:

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК 13. Здатність використовувати спеціальні знання для проведення санітарно-гігієнічних і профілактичних заходів на фермах та інших об'єктах із виробництва і переробки продукції тваринництва.

СК 14*. Здатність застосовувати глибокі знання фізики та хімії сировини тваринного походження при її переробці у м'ясні, молочні та молоковмісні продукти.

Програмні результати навчання:

ПРН 2. Навчати співробітників підприємства сучасних та нових компонентів технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПРН 5. Забезпечувати якість виконуваних робіт.

ПРН 19. Забезпечувати дотримання біологічної безпеки на підприємствах із виробництва та переробки продукції тваринництва.

ПРН 20. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

ПРН 22*. Застосовувати глибокі знання фізики та хімії сировини тваринного походження при її переробці у м'ясні, молочні та молоковмісні продукти, враховуючи особливості Південного регіону України.

1.3. Міждисциплінарні зв'язки

Попередні – ОК 15 Хімія і фізика молочної сировини; ОК 16 Ветеринарно-гігієнічні та зоотехнічні основи організації молочних ферм; **послідовні** – ОК 24 Технології переробки молока; ОК 25 КП з дисципліни «Технологія переробки молока».

1.4. Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС

Навчальна дисципліна викладається на 3 курсі у 5 семестрі для денної та заочної форм навчання.

Кількість кредитів ECTS - 6, годин – 180.

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні	практичні
денна	76	28	36	12
заочна	26	8	12	6
Самостійна робота, годин	Денна – 104		Заочна – 154	

2. Зміст навчальної дисципліни

2.1. Програма змістовних модулів

Змістовий модуль 1: Гігієна отримання якісного молока, ветеринарно-санітарна оцінка і технологічна експертиза молочної сировини.

№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Ветеринарно-санітарна експертиза як наука: знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. Історія становлення і розвитку ветеринарно-санітарної експертизи. Хімічний склад та властивості молока. Фізичні і біохімічні властивості молока. Органолептичні та технологічні властивості молока.	2	0,5
2.	Ветеринарно-санітарна експертиза та оцінка молока хворих тварин для забезпечення якості виконуваних робіт на фермах. Знезараження молока, одержаного від хворих тварин для забезпечення і дотримання біологічної безпеки на підприємствах із виробництва та переробки продукції тваринництва. Вплив на якість, харчову цінність і технологічні властивості молока антибіотиків, інгібіторів, пестицидів та інших речовин.	2	0,5
3.	Використання спеціальних знань для проведення санітарно-гігієнічних і профілактичних заходів на фермах: особиста гігієна обслуговуючого персоналу, санітарно-виховна робота на молочних фермах та підприємствах.	2	1
4.	Ветеринарні вимоги щодо імпорту в Україну молока. Міжнародні та національні стандарти в області ветеринарно-санітарної експертизи молока різних тварин.	2	1
5.	Ветеринарно-санітарний контроль якості молока непромислового виробництва та ветеринарно-санітарна експертиза молока на ринках для забезпечення біологічної безпеки сировини на непромислових об'єктах.	2	1
	Всього	10	4

Змістовий модуль 2: Основні технологічні процеси виробництва молока і молочних продуктів.

№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Вимоги до незбираного молока. Первинне оброблення молока при його отриманні. Джерела забруднення молока небезпечними контаменантами та мікрофлорою. Вимоги міжнародних та національних стандартів до молока, як до тваринницької сировини.	3	0,5
2.	Сучасні та нові компоненти технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва: види механічного оброблення молока. Фільтрування, способи і основні закономірності процесу. Види та характеристика фільтруючих матеріалів.	2	0,5
3.	Призначення і закономірності процесу сепарування. Фактори, які впливають на процес сепарування. Матеріальний баланс у молочній промисловості. Нормалізація молочної сировини, призначення, сутність процесу, способи нормалізації. Сучасні технологічні способи нормалізації молока на молокопереробних підприємствах.	3	1
4.	Призначення, закономірності та способи гомогенізації молока. Одноступенева і двохступенева гомогенізація, призначення, сутність, режими процесу. Вплив гомогенізації на властивості молока. Вплив гомогенізації на властивості молока.	2	0,5
5.	Оброблення молока з метою інактивації мікроорганізмів. Біологічні принципи оброблення молочної сировини. Теплове оброблення, призначення, сутність та способи оброблення молочної сировини. Пастеризація молочної сировини, призначення, сутність процесу, ефективність пастеризації та фактори, які впливають на пастеризацію. Обґрунтування режимів пастеризації для різних груп молочних продуктів. Теплова стерилізація молочної сировини, призначення, сутність процесу та режими стерилізації. Термовакuumне оброблення і інші види теплового оброблення молочної сировини. Застосування глибоких знань фізики та хімії молока при виборі параметрів теплового оброблення у процесі його переробки у молочні та молоковмісні продукти із врахуванням особливостей Південного регіону України	4	0,5
6.	Зміна складових компонентів молока під час механічного та теплового оброблення молока: застосування глибоких знань фізики та хімії молока при виборі способів і параметрів його механічного та теплового оброблення у процесі переробки у молочні та молоковмісні продукти	2	0,5
7.	Використання спеціальних знань для проведення санітарно-гігієнічних і профілактичних заходів на об'єктах із виробництва і переробки продукції тваринництва: санітарія та гігієна на підприємствах з виробництва молока та його переробки у молочні й молоковмісні продукти.	2	0,5
	Всього	18	4

2.2. Перелік практичних робіт

№ з/п	Назва практичної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Розрахунок за показниками хімічного складу способів фальсифікації молока.	4	2
2	Порівняння нормативної бази ветеринарно-санітарної експертизи молока-сировини в Україні та країнах ЄС.	4	2
3	Матеріальний баланс у молочній промисловості. Розрахунок сучасних технологічних способів нормалізації молока на молокопереробних підприємствах.	4	2
	Всього	12	6

2.3. Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Вивчення органолептичних, фізико-хімічних і технологічних властивостей молока-сировини.	6	2
2	Контроль натуральності молока та вивчення способів фальсифікації молока-сировини.	6	2
3	Вивчення мікробіологічних властивостей молока.	6	2
4	Дослідження впливу технологічних факторів на ефективність сепарування молока.	6	2
5	Вивчення методів визначення ефективності гомогенізації.	6	2
6	Вплив теплового оброблення на властивості сировини. Контроль пастеризації молока.	6	2
	Всього	36	12

2.4. Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Нормативна база під ветеринарно-санітарну і технологічну експертизу молока-сировини в Україні та країнах ЄС. Спільні та відмінні показники у стандартах України та країн ЄС.	12	22
2.	Вимоги стандарту на молоко-сировину. Фактори, які впливають на якість сировини і виникнення вад, умови отримання доброякісної сировини на фермах.	12	16
3.	Контроль молока-сировини, отриманого від хворих тварин.	12	16
4.	Розрахунок матеріального балансу у молочній галузі. Розрахунок способів нормалізації при переробці та виробництві молочних та молоковмісних продуктів.	15	20
5.	Роздільна гомогенізація, призначення, сутність та режими процесу. Вивчення різних способів гомогенізації в Україні та світі.	12	16
6.	Біологічні принципи обробки сировини в молочній промисловості, які використовуються для зниження його бактеріального обсіменіння, їх позитивні і негативні сторони.	15	24
7.	Типи теплообмінників, що використовуються для теплового оброблення молочної сировини	12	18
8.	Способи санітарного оброблення на фермах та молокопереробних підприємствах.	14	22
	Всього	104	154

3. Критерії оцінювання результатів навчання

Види контролю: поточний, підсумковий – диференційований залік

Нарахування балів за виконання змістового модуля

Вид роботи, що підлягає контролю	Оцінні бали		Форма навчання					
			денна			заочна		
	min	max	Кількість робіт	Сумарні бали		Кількість робіт	Сумарні бали	
				min	max		min	max
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Змістовий модуль 1. Гігієна отримання якісного молока, ветеринарно-санітарна оцінка і технологічна експертиза молочної сировини								
Робота на лекціях	1	2	5	5	10	2	2	4
Виконання практичних робіт	4	7	2	8	14	2	8	14
Виконання лабораторних робіт	4	7	3	12	21	3	12	21
Опрацювання тем, не винесених на лекції	1	1,5	8	8	12	8	8	12
Проміжна сума				33	57		30	51
Поточний контроль (тестовий)			1	27	43	1	30	49
Оцінка за змістовий модуль 1				60	100		60	100
Змістовий модуль 2. Основні технологічні процеси виробництва молока і молочних продуктів								
Робота на лекціях	1	2	8	8	16	2	2	4
Виконання практичних робіт	4	7	1	4	7	1	4	7
Виконання лабораторних робіт	4	7	3	12	21	3	12	21
Опрацювання тем, не винесених на лекції	1	1,5	4	4	6	4	4	6
Проміжна сума				28	50		22	38
Поточний контроль (тестовий)			1	32	50	1	38	62
Оцінка за змістовий модуль 2				60	100		60	100

Під час навчання у ході вивчення дисципліни використовуються наступні методи навчання:

Програмоване навчання на основі вивчення матеріалу навчальної дисципліни певними порціями і організації зворотного зв'язку між здобувачами та

викладачем (на лекціях, лабораторних та практичних заняттях).

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт:

- наочні: ілюстративний та демонстраційний матеріал;
- словесні: лекції у традиційному їх викладі, лекції-бесіди;
- практичні: лабораторні роботи, які супроводжуються роботою з лабораторним обладнанням.

4. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Ветеринарно-санітарна та технологічна експертиза молока [Текст]: навч. посіб. / Н. А. Ткаченко, О. П. Чагаровський, Н. О. Дец та ін.; під заг. ред. Н. А. Ткаченко. — Одеса; Рівне: Овід, 2018. — 235 с. — Бібліогр.: с. 233-235. ISBN 978-617-7514-14-4

2. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин [Текст]: підручник / І. Ю. Горбатенко, М. І. Гиль, М. О. Захаренко та ін.; за ред. М. І. Гиль. — Херсон: Гельветика, 2018. — 600 с.: табл., рис. — Бібліогр.: 594-599. ISBN 978-966-916-460-5

3. Мікробіологія молока і молочних продуктів з основами ветеринарно-санітарної експертизи [Текст]: навч. посіб. / О. М. Бергілевич, В. В. Касянчук, В. З. Салата та ін.; за ред. В. В. Касянчук. — Суми: Унів. кн., 2019. — 320 с. ISBN 978-966-680-511-2

4. Фальсифікація молока. Методи визначення. Практичні рекомендації [Текст]: навч. посіб. / О. П. Чагаровський, Н. А. Ткаченко, Т. А. Лисогор; за заг. ред. О. П. Чагаровського. — Київ: НУХТ, 2016. — 118 с.: табл., рис. — Бібліогр.: с. 111-113. ISBN 978-966-612-189-2

5. Товароведение, экспертиза и сертификация молока и молочных продуктов [Текст]: учеб. пособие / Н. В. Коник, Е. А. Павлова, И. С. Киселева. — Киев: Сварог, 2016. — 236 с. ISBN 978-5-98281-184-4

Додаткові:

1. Технологія виробництва молока і яловичини [Текст]: підручник / В. І. Костенко. — Київ: Ліра-К, 2018. — 672 с.: табл., рис. — Бібліогр.: с. 622-630. ISBN 978-617-7507-87-0

2. Лабораторний практикум з дисциплін «Хімія і технологія сировини», «Фізико-хімічні та біотехнологічні основи технології галузі» [Текст]: навч. посіб. для студентів спец. 181 «Харчові технології та інженерія». Ч. 1: Харчові технології переробки молока / В. В. Погарська, Р. Ю. Павлюк, Н. Ф. Максимова; Харків. держ. ун-т харчування та торгівлі, Каф. технологій перероб. плодів, овочів і молока. — Харків: Факт, 2016. — 76 с.: табл., рис. — Бібліогр.: с. 61. ISBN 978-966-637-828-9

3. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин [Текст]: довідник: навч. посіб. / Г. В. Проваторов, В. І. Ладика, Л. В. Бондарчук та ін.; за ред. В. О. Проваторова. — Суми: Унів. кн., 2019. — 489 с. ISBN 978-966-680-370-5