

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеський національний технологічний університет

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 університету

РОЗРОБЛЕНО ТА ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: кафедрою Технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси Одеського національного технологічного університету

РОЗРОБНИКИ: Дмитро СКРИПНІЧЕНКО, доцент кафедри, канд. техн. наук,
доцент
Любов ЛАНЖЕНКО, доцент кафедри, канд.техн.наук

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри Технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси
Протокол від «27» червня 2022 р. № 14.

Завідувачка кафедри /ПІДПИСАНО/ Наталія ТКАЧЕНКО
(підпис) (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри Технології м'яса, риби і морепродуктів
Протокол від «24» червня 2022 р. № 13.

Завідувачка кафедри /ПІДПИСАНО/ Людмила ВІННИКОВА
(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 «28» червня 2022 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 університету
Протокол від «30» червня 2022 р. № 11.

Секретар Методичної ради ОНТУ /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.....	7
2.3	Перелік лабораторних робіт.....	7
2.4	Перелік завдань до самостійної роботи.....	8
3	Критерії оцінювання результатів навчання.....	8
4	Інформаційне забезпечення.....	9

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, 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 молока-сировини для забезпечення і здійснення контролю перебігу технологічних процесів виробництва молочної та молоковмісної продукції; основні історичні етапи розвитку предметної області;
- 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 молока-сировини;
- зміни хімічного складу та фізико-хімічних властивостей молока, яке закуповується, у процесі технологічного перероблення у молочні та молоковмісні продукти із врахуванням особливостей Південного регіону України;
- 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, контролювати санітарно-гігієнічний стан та дотримуватися біологічної безпеки на підприємствах із виробництва доброякісної молочної 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 на основі застосування глибоких знань фізики та хімії молочної сировини при її переробці у молочні та молоковмісні продукти із врахуванням особливості Південного регіону України;

– виконувати матеріальні розрахунки та обирати оптимальні рецептури, які враховують вимоги харчової та біологічної цінності та безпечності 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.

Загальні компетентності:

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, враховуючи особливості Південного регіону України.

Програмні результати навчання:

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

ПРН 21. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області.

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 – Біохімія з основами фізіології харчування; Технічна мікробіологія; Хімія і фізика молочної сировини; Ветеринарно-гігієнічні та зоотехнічні основи організації молочних ферм; **послідовні** – Безпечність у виробництві і переробці молока; Технології переробки молока; Основи проектування підприємств з виробництва і переробки молока; КП з Основ проектування підприємств з виробництва і переробки молока; Комплексна переробка вторинної молочної сировини; Ветеринарно-санітарна та технологічна експертиза м'ясних і молочних продуктів; Атестаційний екзамен; Атестація: підготовка та захист кваліфікаційної роботи.

1.4. Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС

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

Кількість кредитів ECTS – 6,0, годин – 180,0.

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. 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. Знезараження молока, одержаного від хворих тварин. Вплив на якість, харчову цінність і технологічні властивості молока антибіотиків, інгібіторів, пестицидів та інших речовин.	2	0,5
3.	Особиста гігієна обслуговуючого персоналу, санітарно-виховна робота на молочних фермах.	2	1
4.	Ветеринарні вимоги щодо імпорту в Україну молока.	2	1
5.	Ветеринарно-санітарний контроль якості молока непромислового виробництва. Ветеринарно-санітарна експертиза молока на ринках.	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 до молока, як до тваринницької сировини.	3	0,5

№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
2.	Види механічної обробки 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.	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
	Оброблення молока з метою інактивації мікроорганізмів. Біологічні принципи обробки молочної сировини. Теплова обробка, призначення, сутність та способи обробки 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 теплової обробки молочної сировини.	4	0,5
5.	Зміна складових компонентів молока під час механічного та теплового оброблення молока.	2	0,5
6.	Санітарія та гігієна на молочних фермах та на підприємствах з переробки та виробництва молочних і молоковмісних продуктів.	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 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

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
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 молоковісних 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 обміненія, 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		
	<i>min</i>	<i>max</i>	Кількість робіт	Сумарні бали		Кількість робіт	Сумарні бали	
				<i>min</i>	<i>max</i>		<i>min</i>	<i>max</i>
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

1	2	3	4	5	6	7	8	9
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

4. Інформаційні ресурси Базові (основні):

1. Ветеринарно-санітарна та технологічна експертиза молока: 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: 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: 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: 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: учеб. пособие / Н. В. Коник, Е. А. Павлова, И. С. Киселева. Киев: Сварог, 2016. 236 с. ISBN 978-5-98281-184-4

6. Конспект лекцій з курсу «Ветеринарно-санітарна та технологічна експертиза молока» [Електронний ресурс]: для здобувачів СВО «Бакалавр» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спец. 204 «Технологія виробництва і

переробки продукції тваринництва» ден. та заоч. форм навчання / Л.О. Ланженко, Д.М. Скрипніченко; відп. за вип. Н. А. Ткаченко; Каф. технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси. Одеса: ОНТУ, 2022. Електрон. текст. дані: 78 с.

7. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Ветеринарно-санітарна та технологічна експертиза молока» [Електронний ресурс]: для здобувачів СВО «Бакалавр» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спец. 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» ден. та заоч. форм навчання / Л.О. Ланженко, Д.М. Скрипніченко; відп. за вип. Н. А. Ткаченко; Каф. технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси. Одеса: ОНТУ, 2022. Електрон. текст. дані: 58 с.

8. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу «Ветеринарно-санітарна та технологічна експертиза молока» [Електронний ресурс]: для здобувачів СВО «Бакалавр» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спец. 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» ден. та заоч. форм навчання / Л.О. Ланженко, Д.М. Скрипніченко; відп. за вип. Н. А. Ткаченко; Каф. технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси. Одеса: ОНТУ, 2022. Електрон. текст. дані: 36 с.

Додаткові:

1. Технологія виробництва молока і яловичини: 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»: 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: 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