

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва

КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЛОГІЯ МОЛОКА І МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ

Освітньо-професійні програми Харчові технології /
Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

спеціальності 181 Харчові технології / 204 Технологія
виробництва і переробки продукції тваринництва

галузь знань 18 Виробництво та технології /
20 Аграрні науки та продовольство

освітній ступінь Бакалавр

Розробник:

Володимир ТЕНДІТНИК

Професор кафедри, кандидат
сільськогосподарських наук, доцент, професор
Полтавського державного аграрного
університету



Гарант ОПП Харчові технології

Ніна БУДНИК –кандидат технічних наук,
доцент



Гарант ОПП ТВППТ

Віктор СЛИНЬКО - кандидат
сільськогосподарських наук, доцент, професор
кафедри



Полтава
2021 р.

Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	ТЕХНОЛОГІЯ МОЛОКА І МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ обов'язкова дисципліна професійної підготовки
Назва структурного підрозділу	 Кафедра харчових технологій
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач: Тендітник Володимир , професор кафедри, канд. с-г. н., доцент Контакти: ауд. 506, навчальний корпус 5к.  : volodymyr.tenditnyk@pdaa.edu.ua  : 0508338090, сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/tenditnyk-volodymyr-sergiyovych
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	181 Харчові технології 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з морфології, фізіології і годівлі корів, біохімії, мікробіології, ветсанекспертизи молока і молочних продуктів.
Мова викладання	Державна

Мета вивчення навчальної дисципліни Технологія молока і молочних продуктів ознайомити здобувачів вищої освіти із загальними і сучасними спеціальними технологіями молока і молочних продуктів. Сформувані у майбутніх фахівців теоретичні знання з питань біохімічного і фізико-хімічного складу, технологічних властивостей молока і молочних продуктів, технічних вимог до придатності молока для виробництва різних молочних продуктів і значення їх для суспільства. Розширити кругозір здобувачів вищої освіти у питаннях, пов'язаних з переробкою молока, підвищувати рівень знань з використання обладнання та механізмів в молокопереробній галузі. Сприяти розвитку творчого мислення і становлення його у процесі засвоєння подальших дисциплін як спеціалістів високої проби.

Основні завдання навчальної дисципліни Технологія молока і молочних продуктів є вивчення загальних та сучасних спеціальних технологій молока і молочних продуктів, починаючи з процесів первинної обробки молочної сировини; вивчення обладнання для виконання операцій очищення, гомогенізації, пастеризації, охолодження, сквашування, фасування та інші. Навчити здобувачів вищої освіти особливостям сучасних типових технологій молочних продуктів, технологічної термінології та її застосуванню. Крім цього, передати студентам певні знання і досвід, та пробудити в них інтерес до самостійного пізнання, зокрема, технічних наук, бо самостійна робота студента є дуже важливою в оволодінні спеціальністю – вища освіта це в значній мірі самоосвіта.

Заплановані результати навчання:

Компетентності:	
Спеціальність 181 Харчові технології	
загальні	фахові
ЗК 1. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій. ЗК 4. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 5. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	ФК 1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу. ФК 2. Здатність управляти технологічними процесами з використанням технічного, інформаційного та програмного забезпечення. ФК 3. Здатність організовувати та проводити

ЗК 6. Здатність працювати в команді. ЗК 7. Здатність працювати автономно. ЗК 8. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК 9. Уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обґрунтовані рішення. ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК 11. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 12. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 13. Здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини та громадянина в Україні. ЗК 14. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства. Техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для забезпечення здорового способу життя.	контроль якості і безпечності сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів. ФК 4. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації. ФК 5. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів. ФК 6. Здатність укладати ділову документацію та проводити технологічні та економічні розрахунки. ФК 8. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач. ФК 12. Здатність формувати комунікаційну стратегію в галузі харчових технологій, вести професійну дискусію. ФК 15. Здатність визначати та аналізувати нутрієнтний склад продовольчої сировини та враховувати його при розробленні нових та удосконаленні існуючих технологій харчових продуктів.
<i>Спеціальність 204- Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва</i>	
загальні	фахові
ЗК 3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях. ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК 6. Здатність працювати в команді та мати навички міжособистісної взаємодії. ЗК 7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	ФК 1. Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва для ефективного ведення бізнесу. ФК 11. Здатність застосовувати знання організації та управління технологічним процесом переробки продукції тваринництва для ефективного ведення господарської діяльності підприємства ФК 14. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини тваринного походження впродовж технологічного процесу.

Програмні результати навчання:

Спеціальність «Харчові технології»:

1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

ПРН 2. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

ПРН 4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.

ПРН 5. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.

ПРН 11. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю).

ПРН 24. Здійснювати технологічні, технічні, економічні розрахунки в рамках розроблення та виведення харчових продуктів на споживчий ринок, вести облік витрат матеріальних ресурсів.

ПРН 28. Уміти застосовувати знання особливостей нутрієнтного складу сировини при розробленні та удосконаленні технологій харчових продуктів.

ПРН 29. Вміти розв'язувати проблеми сьогодення галузей харчової промисловості шляхом впровадження новітніх технологій, аналізуючи передумови їх виникнення.

Спеціальність «Технологія виробництва і переробка продукції тваринництва»:

ПРН 1. Впроваджувати професійні знання та здійснювати контроль технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПРН 16. Впроваджувати і використовувати на практиці науково обґрунтовані технології виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПРН 17. Розробляти і ефективно управляти технологічними процесами переробки продукції тваринництва.

ПРН 25. Впроваджувати технології переробки сировини тваринного походження у харчові продукти на основі знань закономірностей фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.

Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Історія, сучасний стан і перспективи розвитку молочного господарства. Технологія молока і молочних продуктів як прикладна наука

Тема 2. Загальне поняття про хімічний склад молока і молочних продуктів.

Тема 3. Властивості молока і молочних продуктів

Тема 4. Одержання високоякісного молока в господарствах відповідно до вимог державного стандарту на молоко-сировину.

Тема 5. Фактори, що обумовлюють склад і властивості молока

Тема 6. Молоко і молочні продукти як сировина для молочної промисловості. ДСТУ 3662:18, закупівля і розрахунки за молоко. Молокопереробні підприємства, їх структура, заготівельна

мережа, значення і організація їх діяльності.
Тема 7. Загальні процеси обробки молока на молокопереробних підприємствах.
Тема 8. Технологія питних видів молока і вершків
Тема 9. Технологія кисломолочних напоїв.
Тема 10. Технологія сметани, кисломолочного сиру і морозива.
Тема 11. Масловиробництво: загальна і спеціальна технології масла.
Тема 12. Сировиробництво: загальна і спеціальні технології сирів.
Тема 13. Технологія молочних консервів та молочних продуктів дитячого харчування.
Тема 14. Технологія різних продуктів із вторинної молочної сировини.

Трудомісткість

Загальна кількість годин 150 год

Кількість кредитів 5,0

Форма семестрового контролю екзамен.

Розподіл навчальної дисципліни за видами занять та годинами навчання

Елементи характеристики	Денна форма навчання	
	Набір 2019, 2020, 2021	
	181 - ХТ	204 - ТВППТ
Рік навчання (курс)	1, 3	2, 3
Семестр	1, 5	3, 5
Лекції (годин)	28	16
Лабораторні заняття (годин)	32	24
Самостійна робота (годин)	90	80

Система нарахування балів

Накопичування балів з навчальної дисципліни		
види навчальної роботи	максимальна кількість балів	
	181-ХТ	204-ТВППТ
Ведення конспекту лекцій	14	25
Виконання лабораторних робіт та їх захист	36	30
Виконання завдань самостійної роботи	16	25
Контрольна робота	—	—
Екзамен	20	20
Максимальна кількість балів	100	100

Система оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (національна та ЄКТС)

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
------	---	--	---

Сторінка курсу на платформі Moodle - <https://moodle.pdaa.edu.ua/course/view.php?id=4021>



Рекомендовані джерела інформації:

Основні

1. Закон України «Про молоко і молочні продукти». Київ, 2004. 16с.
2. ДСТУ 3662:2018 Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови. Київ. ДП «УкрНДНЦ», 2018.
3. ДСТУ 2661:2010 Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови. Київ: Держспоживстандарт України. 2011. 14с.
4. ДСТУ 4417:2005 Кефір. Технічні умови. Київ: Держспоживстандарт України. 2006.
5. ДСТУ 4343:2004 Йогурт. Загальні технічні умови. Київ: Держспоживстандарт України. 2005.
6. ДСТУ 4565:2006 Ряжанка та варенець. Технічні умови. Київ: Держспоживстандарт України. 2006. 8с
7. ДСТУ 4418:2005 Сметана. Загальні технічні умови. Київ: Держспоживстандарт України. 2006 .
8. ДСТУ 4503:2005. Вироби сиркові. Загальні технічні умови. Київ: Держспоживстандарт України. 2006. 14с.
9. ДСТУ 4399:2005 Масло вершкове. Технічні умови. Київ: Держспоживстандарт України, 2006. 11с.
10. ДСТУ 6003:2008 Сири тверді. Загальні технічні умови. Київ: Держспоживстандарт України. 2009. 18с.
11. ДСТУ 4395:2005 Сири м'які. Загальні технічні умови. Київ: Держспоживстандарт України. 2006. 8с.
12. Ветеринарно-санітарна експертиза молока і молочних продуктів в Україні: теоретична частина та лабораторний практикум. Навчально-методичний посібник / Яценко І.В. та ін. Харків: Стил' Издат, 2012. 320с.
13. Вышемирский Ф.А. Масло из коровьего молока и комбинированное. Москва: 2004. 732 с.
14. Гігієна молока і молочних продуктів. Підручник / І.В.Яценко та ін. Харків: «Діса плюс», 2016. 416с.
15. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов. Санкт-Петербург: ГИОРД, 2010. 336 с.
16. Грек О.В., Поліщук Г.Є. Технологія продуктів із знежиреного молока, молочної сироватки і маслянки: Навчальний посібник. Київ: РВЦ НУХТ. 2011. 2010 с.

17. Гудков А.В. Сыроделие: Технологические, биохимическое и физико-химические аспекты. Москва: ДеЛи Принт, 2004. 804 с.
18. Єресько Г.О., Шинкарик М.М., Ворожук В.Я. Технологічне обладнання молочних продуктів. Київ: Фірма «ІНКОС», Центр навчальної літератури, 2007. 344 с.
19. Кравців Р.Й., Хоменко В.І., Островський Я.Ю. Молочна справа: Навчальне видавництво. Київ: Вища школа, 1998. 279 с.
20. Кугенев П.В. Барабанщикова Н.В. Практикум по молочному делу. Москва: Агропромиздат, 1988. 224 с.
21. Маньковский А.Я., Кравців Г.О., Богданов Г.О. Технологія переробки молока: Навчальний посібник. Львів: Сполом, 2003. 451 с.
22. Машкін М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів / Київ: Вища освіти, 2006. 351 с.
23. Оноприйко А.В., Храмцов А.Г., Оноприйко В.А. Производство молочных продуктов. Москва. Ростов-на-Дону: Изд. Центр «Март», 2004. 384с.
24. Поліщук Г.Є., Бовкун А.О., Колеснікова С.С. Технологія сиру: Навчальний посібник. Київ: НУХТ, 2009. 151.
25. Рекомендації по оцінці якості заготівельного молока. Тендітник В.С. та ін., Полтава, 2006. 55с.
26. Технологія незбираномолочної продукції. Скороченко Т.А. та ін. Вінниця : Нова Книга, 2005. 264 с.
27. Технология молока и молочных продуктов. Крусь Г.Н. та ін. под ред. А.М. Шалыгиной. Москва: КолосС., 2004. 455 с.
28. Тихомирова Н.А. Технология молока и молочных продуктов. Москва: ДеЛи Принт, 2007. 560 с.
29. Шалапугина Э.П., Шалапугина Н.В. Технология молока и молочных продуктов: Учебное пособие. Москва: Издат. «Дашков и К°»; Саратов: ООО «Альтэк», 2013. 304 с.
30. Шалыгина А.М., Калинина Л.В. Общая технология молока и молочных продуктов. Москва: КолосС 2004. 455 с.

Допоміжні

31. Шидловская В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов: Справочник. Москва: КолосС, 2004 360 с.
32. Востроилов А.В., Семенова И.Н., Полянский К.К. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: учебное пособие. Санкт-Петербург: ГИОРД, 2010. 512 с.
33. Галат Б.Ф., Машкин Н.И., Тарасова Т.А. Сыр – творение природы и искусство технолога. Харьков. Сумы, 2010. 352 с.
34. Калинина Л.В. Общая технология молока и молочных продуктов: учебник. Москва: ДеЛи плюс, 2012 242 с.

35. Молоко та молочні продукти. Нормативні документи: Довідник у 3 т.; за заг. ред. В.Л. Іванова. Львів: НІЦ «Леонорм», 2000. (Серія «Нормативна база підприємства»).
- Т.1. – 2000. – 402 с.
- Т. 2. – 2000. – 344 с.
- Т. 3. – 2000. – 308 с.
36. Молоко: производство и переработка. Монографія. Галат Б.Ф. и др. Харьков: 2006. 352 с.
37. Оноприйко А.В., Оноприйко В.А. Сыроделие на мини-заводах и специализированных модулях: монография. Санкт-Петербург: ГИОРД, 2004. 163 с.
38. Пабат В.О. Технологія переробки молока. Київ: 2003. 63 с.
39. Поліщук Г.Є., Гудз І.С. Технологія морозива: навчальний посібник. Київ: Фірма «Інкос», 2008. 220 с.
40. Скорченко Т.А. Технологія молочних консервів: Навчальний посібник. Київ: НУХТ, 2007. 232 с.
41. Технология молока и молочных продуктов. Твердохлеб Г.В. и др. Москва: Агропромиздат, 1991. 463 с.
42. Товарознавство молочних товарів. Навчальний посібник. Рудавська А.Б. і ін. Київ: 2004. 311 с.
43. Журнал «Молокопереробка»: веб-сайт. URL: <http://journal.moloko.ua/>
44. Журнал «Молоко и молочные продукты. Производство и реализация»: веб-сайт. URL: http://panor.ru/journals/milk/archive/index.php?ELEMENT_ID=97645#prettyPhoto

Інформаційні ресурси

1. Журнал «Молокопереробка» : веб-сайт. URL: <http://journal.moloko.ua/>
2. Журнал «Молоко и молочные продукты. Производство и реализация» : веб-сайт. URL: http://panor.ru/journals/milk/archive/index.php?ELEMENT_ID=97645#prettyPhoto