



Кафедра харчових технологій

Назва курсу	Технологія молока та молочних продуктів (ОК 22)
Мова викладання	Українська
Курс та семестр вивчення	3 курс, 6 семестр за Освітньо-професійною програмою «Харчові технології та інженерія», 2022 р.
Викладач	Замай Жанна Василівна , доцент кафедри харчових технологій, кандидат технічних наук
Профайл викладача (-ів)	http://ht.stu.cn.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=8&Itemid=5
Контакти викладача	E-mail : zamaizhanna@gmail.com

1 Анотація курсу.

В курсі вивчаються технології питного молока, кисломолочних напоїв, сметани, сиру кисломолочного і твердих сирів, масла вершкового, а також морозива та молочних консервів. Розглядаються технологічні операції, їх режими та обладнання. На лабораторних роботах здобувачі ВО опановують методики визначення якості сировини і готових молочних продуктів.

Змістовий модуль 1 . Основи технології переробки молока та молочних продуктів

Тема 1. Вступ. Вимоги до сировини в молокопереробній галузі.

Стан молочної промисловості . Об'єми виробництва молочної продукції в Україні. Основні галузі молочної промисловості. Асортимент продукції, що випускається, та напрямки удосконалення технології

Хімічний склад молока Характеристика молочної сировини, вимоги до її якості. Методи оброблення у молочної промисловості. Види молочної сировини для молочної промисловості. Показники якості молочної сировини та їх основні характеристики.

Вимоги нормативних документів, що висувають до якості молока-сировини натурального коров'ячого. Вимоги до сировини, її приймання, транспортування. Загальний огляд обладнання, вимоги до обладнання..

Тема 2. Питні види молока, їх виробництво, обладнання.

Асортимент та класифікація питних видів молока. Сировина для виробництва пастеризованого молока. Обладнання, що використовується в виробництві питних видів молока. Основи технології питного молока, технологічні розрахунки. Недоліки обладнання, їх вплив на розвиток мікроорганізмів. Особливості гігієнічної мийки обладнання. Матеріальний баланс в технології молочних продуктів.

Тема 3. Технологія виробництва пряженого, стерилізованого, УВТ молока

Загальні технологічні операції виробництва пастеризованого молока Основи технології стерилізації та пастеризації, вибір термічного режиму залежно від якості сировини. Вимоги для сировини, при виробництві стерилізованого та УВТ молока

Тема 4. Технологія виробництва морозива та молочних десертів

Класифікація морозива. Сировина для виробництва морозива. Загальні технологічні операції виробництва морозив. Фризерування як специфічна стадія виробництва морозива. Фізико-хімічні процеси. Обладнання.

Виробництво пломбіру, молочного та вершкового морозива, морозива з наповнювачами, особливості технологічних розрахунків та розрахунків рецептури морозива.

Тема 5. Технологія виробництва молочних консервів

Визначення і класифікація молочних консервів. Вимоги до сировини. Хімічний склад і харчова цінність молочних консервів. Технологія одержання сухого молока. Фактори, що впливають на якість згущених молочних консервів. Характеристика виробництва згущених молочних консервів із цукром.

Особливості обладнання для виробництва молочних консервів, Особливості контролю готового продукту.

Змістовий модуль 2. Технологія кисломолочних продуктів

Тема 6. Технологія виробництва кисломолочних напоїв та сметани

Класифікація кисломолочних продуктів. Способи виробництва кисломолочних напоїв. Загальні технологічні операції виробництва кисломолочних напоїв

Особливості виробництва кисломолочних продуктів, види заквасок, способи приготування заквасок. Харчова цінність сметани. Технологічні операції виробництва сметани.

Тема 7. Технологія виробництва сиру кисломолочного

Загальна характеристика сиру кисломолочного. Традиційний спосіб виробництва сиру кисломолочного. Роздільний спосіб виробництва сиру кисломолочного. Виробництво кисломолочного та адигейського сиру. Особливості сквашування молока, та виділення сирного згустку. Виробництво сиркових мас та сирків з наповнювачами

Тема 8. Технологічні розрахунки

Приклади технологічних розрахунків у виробництві питних видів молока і кисломолочних продуктів.

Змістовий модуль 3. Виробництво сирів і вершкового масла

Тема 9. Технологія виробництва твердих та м'яких сичужних сирів

Класифікація натуральних сирів. Вимоги до сировини і послідовність її підготовки до використання в технології сиру. Загальна технологія виробництва натуральних сичужних сирів. Особливості виробництва різних видів сирів. Сири з високою температурою другого нагрівання. Сири з низькою температурою другого нагрівання. Особливості технології застосування сичужного ферменту. Види заквасок. Формування та виділення сирного згустку, технологічні операції пресування, чеддеризації, дозрівання сиру. Види твердих сирів, особливості застосування бактеріальних препаратів у сирному виробництві. М'які сири. Обладнання для виробництва сирів

Тема 10. Технологія виробництва плавлених сирів

Загальна технологія плавлених сирів. Солі-плавителі. Особливості плавлення сиру, вимоги до сировини, розрахунки рецептури.

Тема 11. Технологія виробництва вершкового масла

Особливості технології виробництва масла. Способи збивання та перетворення високожирних вершків. Сучасні технології фракціонування молочного жиру. Методи виправлення якості вершків. Обладнання для виготовлення вершкового масла.

2 Мета та цілі курсу

Метою викладання навчальної дисципліни «Технологія молока та молочних продуктів» є формування науково-професійного світогляду бакалавра спеціальності «Харчові технології та інженерія», отримання теоретичних знань і практичних навичок із технологій виготовлення молочних продуктів, способів перероблення молочної сировини, які необхідні для виробничо-технологічної, проектної і дослідницької діяльності у галузі виробництва молочних продуктів.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Технологія молока та молочних

СИЛАБУС

продуктів» є:

- Набуття знань, умінь та навичок для вирішення професійних завдань з врахуванням галузевих вимог щодо забезпечення належного проведення технологічного процесу виробництва молока та молокопродуктів.
- Ознайомлення з основним технологічним обладнанням.
- Практичне оволодіння фізико-хімічними методами аналізу в галузі
- Практичне вивчення основних технологічних прийомів молокопереробного виробництва
- Вивчення основних способів технологічних розрахунків
- Вміння вирішувати можливі виробничі ситуації, контрольні справи

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти (ЗВО) має набути або розширити наступні компетентності, передбачені освітньо-професійною програмою «Харчові технології»:

загальні:

ЗК 1. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності

ЗК 8. Здатність працювати автономно.

фахові:

ФК 3. Здатність організовувати та проводити контроль якості і безпечності сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів.

ФК 6. Здатність укладати ділову документацію та проводити технологічні та економічні розрахунки.

ФК 14. Здатність вносити корективи в асортимент готової продукції, технологічний режим виробництва в залежності від наявності та якості сировини.

3 Результати навчання.

Під час вивчення дисципліни здобувач ВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПРН), передбачені освітньою програмою:

ПР01. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

ПР05. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.

ПР08. Вміти розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів підвищеної харчової цінності з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі.

ПР11. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю). П

ПР18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.

ПР24. Здійснювати технологічні, технічні, економічні розрахунки в рамках розроблення та виведення харчових продуктів на споживчий ринок, вести облік витрат матеріальних ресурсів.

У підсумку ЗВО повинні:

знати :

- вимоги до молочної сировини
- технологічні параметри та напрямки у виробництві питних видів молока та вершків, фактори, що впливають на ефективність виробництва.
- обґрунтування способів виробництва кисломолочних виробів, збагачення їх компонентами функціонального значення,
- параметри виробництва сичужних та плавлених сирів, вершкового масла, сухих та згущених молочних консервів, факторів, що впливають на їх виробництво.
- технологію виробництва кисломолочних напоїв та заквасок
- технологію виробництва морозива, вплив технологічних факторів на його якість,

СИЛАБУС

вміти

- здійснювати контроль якості основної сировини, напівфабрикатів і готової продукції
- розробляти заходи по забезпеченню якості готової продукції – визначати і розраховувати вихід готових виробів, витрати і впровадити згідно з умовами виробництва і технічним оснащенням заводів або цехів найбільш раціональні сучасні способи виробництва молокопродуктів
- користуватися нормативно-технічною документацією
- орієнтуватись в питаннях режиму економії сировини та енергоресурсів, оптимізації технологічних процесів і витрат усіх видів ресурсів,
- впроваджувати нові види сировини, здійснювати пошук нових технологічних і технічних рішень
- визначати роль кожного компонента у формуванні якості готового продукту згідно встановлених НТД.

4 Обсяг курсу.

Загальна кількість кредитів-7 (210 годин: 60 год. ауд. занять, 150 год самостійної роботи)

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	30
лабораторні	30
Самостійна робота (КР)	150

5 Пререквізити

Здобувач вищої освіти попередньо повинен прослухати курси: «Хімія в харчових технологіях», «Технічна мікробіологія», «Харчова хімія», «Технологічне обладнання підприємств галузі, тепlohладотехніка галузі», «Проектування підприємств харчової промисловості з основами САПР».

6 Система оцінювання та вимоги

Загальна система оцінювання курсу	Оцінювання знань ЗВО здійснюється відповідно до Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти в Національному університеті «Чернігівська політехніка». ЗВО може набрати до 75% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру і до 25% підсумкової оцінки – на екзамені.
Вимоги до КР	Вимоги наведені в «Технологія молока та молочних продуктів. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи за освітньо-професійною програмою «Харчові технології та інженерія» першого рівня вищої освіти /Уклад.:Ж.В.Замай., Р.М.Волкова, К.М.Іваненко – Чернігів, НУ «Чернігівська політехніка», 2021. – 39 с.»
Лабораторні заняття	Оцінювання лабораторних робіт проводиться з урахуванням підготовленості ЗВО до роботи, відповідності її проведення протоколу роботи, аналізу одержаних результатів та оформлення роботи: <ul style="list-style-type: none"> – підготовленість до виконання ЛР (2 б×4 ЛР=8 б) – самостійність та своєчасність виконання лабораторних робіт (2 б×4 ЛР=8 б) – оформлення звіту з виконання ЛР відповідно до вимог та захист ЛР перед викладачем (4 б×4 ЛР=12 б) – тестові завдання в системі Мудл
Умови допуску по	ЗВО допускається до екзамену за умови захисту всіх

5. Політики курсу.

У разі, якщо протягом семестру ЗВО не набрав 20 балів, то йому дозволяється перескладання модульних контролів, які носять тестовий характер. Також необхідно здати всі передбачені методи контролю. У випадку, коли необхідна кількість балів набрана і здано всі передбачені програмою методи контролю, то модульні КР не перескладаються. І підвищення балів можливо за рахунок кращої підготовки до екзамену.

Політика академічної доброчесності

Академічна доброчесність повинна бути забезпечена під час проходження даного курсу, зокрема, списування під час проміжного та підсумкового контролів, виконання практичних завдань на замовлення, підказки вважаються проявами академічної недоброчесності. Від усіх слухачів курсу очікується дотримання академічної доброчесності у зазначених вище моментах. До студентів, у яких було виявлено порушення академічної доброчесності, застосовуються різноманітні дисциплінарні заходи (включаючи повторне проходження певних етапів).

Політика користування ноутбуками / смартфонами

Прохання до здобувачів тримати смартфони переведеними у беззвучний режим протягом лекційних та практичних занять, так як дзвінки, переписки та спілкування у соціальних мережах відволікають від проведення занять як викладача, так й інших здобувачів. Ноутбуки, планшети та смартфони не можуть використовуватися в аудиторіях під час занять та під час проведення підсумкового контролю.

Правила перезарахування кредитів

Кредити, отримані в інших закладах вищої освіти за даною спеціальністю з освітніх компонент, спрямованих на отримання компетенцій з цивільного захисту та охорони праці можуть бути перезараховані викладачем у відповідності до положення «Порядок визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін у НУ «Чернігівська політехніка» шляхом співставлення отриманих програмних результатів навчання та компетентностей.

6. Рекомендована література

1. Технологія молочних продуктів: підруч. /Г.Є. Поліщук, О. В. Грек, Т. А. Скорченко та ін.; за ред. Г.Є. Поліщук. – К.: НУХТ, 2013. – 502 с.
2. Поліщук Г.Є. Технологічні розрахунки у молочній промисловості/ Поліщук Г.Є., Грек О.В., Скорченко Т.А. та ін.: Навч. посіб.-К.:НУХТ, 2013.-343 с.
3. Практикум з технології молока та молочних продуктів : навч. посіб. / О.В. Грек та ін. Київ : НУХТ, 2015.- 431 с.
4. Технологія молока та молочних продуктів : навчальний посібник / Власенко В. В., Головка М. П., Семко Т. В., Головка Т. М. – Харківський державний університет харчування та торгівлі. – Харків : ХДУХТ, 2018. – 202 с.
5. P. Walstra, Pieter Walstra, Jan T. M. Wouters, Tom J. Geurts. Dairy Science and Technology.-CRC Press, 2005 . - 808 p.