

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра технології молока і м'яса**

«Затверджую»

/ Завідувач кафедри
технології молока і м'яса

«15» 05 2019_р.
Г.Є. Дубова (Г.Є. Дубова)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технологія м'яса та м'ясних продуктів

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Напрямок підготовки 6.051701 Харчові технології та інженерія

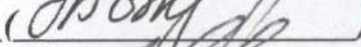
(шифр і назва напряму підготовки)

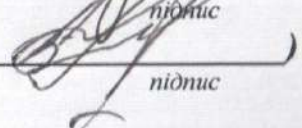
Факультет: Харчових технологій

2019 – 2020 навчальний рік

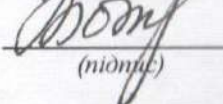
Робоча програма з Технологія м'яса та м'ясних продуктів для студентів
за напрямом підготовки 6.051701 Харчові технології та інженерія

Розробники:

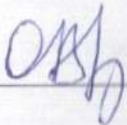
Доцент, к.с.г.н. Божко Н.В. ()
прізвище, ініціали підпис

Доцент, к.с.г.н. Тищенко В.І. ()
прізвище, ініціали підпис

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри *технології молока і м'яса*
Протокол від. "15" травня 2019 року № 14

/ Завідувач кафедри молока і м'яса  (Дубова Г.С.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Погоджено:

Декан факультету  (Радчук О.В.)

Методист навчального відділу  (Бабошина Г.О.)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 28.05 2019 р.

© СНАУ, 2019 рік

© Божко Н.В., 2019 рік

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів – 3,5	Галузь знань <u>0517 «Харчова промисловість та переробка сільськогосподарської продукції»</u> (шифр і назва)	Вибіркова	
	Напрямок підготовки <u>6.051701 Харчові технології та інженерія</u> (шифр і назва)		
Модулів – 2	Спеціальність (професійне спрямування): <u>технологія зберігання, консервування та переробки м'яса</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 7		2019-2020-й	
-		Курс	
Загальна кількість годин - 126		4	
	Семестр		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента – 2	7-й		
	Лекції		
	14 год.		
	Практичні, семінарські		
	-	-	
	Лабораторні		
	30 год.		
	Самостійна робота		
82 год.			
Індивідуальні завдання:			
-			
Вид контролю: залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить(%):
для денної форми навчання – 35/65 (44/82)

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: метою викладення дисципліни “Технологія м'яса та м'ясних продуктів“ є формування у майбутніх спеціалістів глибоких твердих знань в галузі технології м'яса і м'ясопродуктів та підготовки до активного їх застосування на виробництві при вирішенні питань удосконалення діючих технологій і розробки нових технологічних процесів, сировинних ресурсів, підвищення якості продукції та застосування енергозберігаючих технологій.

Завдання: Основними завданнями вивчення дисципліни “Технологія м'яса та м'ясних продуктів“ є ознайомлення і вивчення окремих елементів технології

холодильної обробки м'яса, виготовлення таких м'ясних продуктів як ковбасні вироби, напівфабрикати, кулінарні вироби із м'яса птиці та консерви.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати: мету холодильної обробки; способи холодильної обробки і зберігання м'яса; їх оцінку; вплив низьких температур на розвиток мікрофлори; класифікацію м'яса за умовами термічної обробки; мету охолодження, значення швидкості охолодження; вплив властивостей і стану м'ясопродуктів та умов охолодження на швидкість охолодження; причини та значення усушки, вплив властивостей і стану м'ясопродуктів та умов охолодження і мінімальної величини усушки; значення інтенсивності замороження у технологічному і економічному плані; вплив умов заморожування на швидкість процесу; однофазний та двофазний способи заморожування, недоліки та переваги; умови заморожування м'яса у блоках; заходи з підготовки до заморожування і розміщення заморожуваних продуктів; способи розмороження; загальну характеристику ковбасних та солено-копчених виробів, їх асортимент та сортування, вимоги до органолептичних показників; види сировини, що застосовується для виробництва ковбасних та солено-копчених виробів, технологічні та санітарні вимоги до сировини, підготовку сировини; методи обвалювання та жилування, вимоги до жилування; типи оболонки та їх оцінку, вимоги до оболонки; види та характеристику спецій та їх сумішей, вимоги щодо якості. техніку соління м'яса для варених ковбас; техніку соління м'яса для сирокочених ковбас; особливості соління у великих шматках; ступінь подрібнення залежно від виду ковбасних виробів; подрібнення м'яса на вовчку і кутері; техніку шприцювання, типи шприців, їх оцінку і добір; технологію формування м'ясних хлібів; техніку осадки ковбасних виробів, тривалість осадки для різних видів ковбас; сутність обжарювання і коптіння; схожість і розбіжність цих процесів; найважливіші властивості коптильних речовин, взаємодію коптильних речовин з продуктами, значення цієї взаємодії; режими запікання м'ясних хлібів і окороків; мету охолодження, способи охолодження різних видів продукції; режими охолодження, вагові зміни; мету сушіння, ступінь зневоднення різних м'ясопродуктів при зовнішньому і внутрішньому переносі вологи, розподіл вологи по перерізу продукту, його значення; техніку пакування ковбасних виробів, режими їх зберігання, терміни зберігання і реалізації;

застосовування знань у практичних ситуаціях та управляти діями або проектами, планувати й раціонально управляти часом, отримувати результат у рамках обмеженого часу;

знання та розуміння предметної області, розуміння професійної діяльності, здатність до абстрактного і системного мислення, аналізу та синтезу, критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у професійній діяльності, здатність проведення досліджень на відповідному рівні;

здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел і вирішення конкретних задач із використанням інформаційних і комунікаційних технологій;

базові знання у галузі метрології, стандартизації, сертифікації, охорони праці для забезпечення відповідного рівня якості та безпечності для виробництва харчових продуктів на підприємствах харчової промисловості та закладах ресторанного господарства;

знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій;

знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини;

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

ВМІТИ: навести способи холодильної обробки і зберігання м'яса; дати їх оцінку; навести класифікацію м'яса за умовами термічної обробки; визначити мету охолодження, значення швидкості охолодження; охарактеризувати вплив властивостей і стану м'ясопродуктів та умов охолодження на швидкість охолодження;

викласти причини та значення усушки, вплив властивостей і стану м'ясопродуктів та умов охолодження і мінімальної величини усушки; спланувати заходи з підготовки до заморожування і розміщення заморожуваних продуктів; визначити оборотність камер, режими заморожування; охарактеризувати умови зберігання мороженого м'яса та інших продуктів забою; дати загальну характеристику ковбасних та солено-копчених виробів, їх асортимент та сортування, вимоги до органолептичних показників; навести види сировини, що застосовується для виробництва ковбасних та солено-копчених виробів, викласти технологічні та санітарні вимоги до сировини, підготовку сировини; характеризувати методи обвалювання та жилювання, вимоги до жилювання; навести типи оболонки та їх оцінку, вимоги до оболонки; пояснити механізм і хімізм стабілізації пофарбування м'яса; навести фактори, що впливають на хід стабілізації пофарбування; визначити техніку соління м'яса для варених ковбас; підібрати техніку соління м'яса для сирокочених ковбас; роз'яснити особливості соління у великих шматках; визначити ступінь подрібнення залежно від виду ковбасних виробів; характеризувати подрібнення м'яса на вовчку і кутері; характеризувати технологію формування м'ясних хлібів; характеризувати техніку осадки ковбасних виробів, тривалість осадки для різних видів ковбас; пояснити сутність обжарювання і коптіння; схожість і розбіжність цих процесів; визначити найважливіші властивості коптильних речовин, взаємодію коптильних речовин з продуктами, значення цієї взаємодії; характеризувати коптильні препарати і їх оцінку; характеризувати режими запікання м'ясних хлібів і окороків; викласти мету охолодження, способи охолодження різних видів продукції; характеризувати режими охолодження, вагові зміни; характеризувати мету сушіння, ступінь зневоднення різних м'ясопродуктів при зовнішньому і внутрішньому переносі вологи, розподіл вологи по перерізу продукту, його значення; характеризувати техніку пакування ковбасних виробів, режими їх зберігання, терміни зберігання і реалізації;

впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних складових продовольчої сировини впродовж технологічного процесу;

усвідомлювати суть технологічних процесів, що відбуваються під час виробництва харчових продуктів, оцінювати чинники впливу на перебіг технологічних процесів харчових виробництв, закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень компонентів сировини та харчових продуктів, розуміння принципів роботи технологічного обладнання з

використанням технічного, інформаційного і програмного забезпечення для управління технологічними процесами з метою забезпечення належної якості, фізіологічної користі та безпеки харчових продуктів;

проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел, аналізувати та систематизувати її, готувати тематичний огляд для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань;

організовувати та координувати служби вхідного, операційного та приймального контролю якості та безпеки харчової продукції: перевіряти якість виробів (товарів), сировини, напівфабрикатів, які використовуються для виготовлення харчової продукції, їхній стан та умови зберігання; приймати участь у проведенні контролю витрат сировини і виходу готової продукції;

розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів підвищеної харчової цінності з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі;

забезпечувати чітку роботу підприємства, виробництва конкурентоспроможної, якісної та безпечної харчової продукції, впроваджувати мало- або безвідходні технології, забезпечувати екологічну чистоту роботи харчових підприємств та закладів ресторанного господарства.

2. Програма навчальної дисципліни

(Затверджена Вченою Радою СНАУ протокол №11/1.07.2015 р.)

Змістовий модуль 1. Мета холодильної обробки та охолодження м'яса.

Тема 1. Мета холодильної обробки. Мета холодильної обробки. Способи холодильної обробки і зберігання м'яса; їх оцінка. Вплив низьких температур на розвиток мікрофлори. Класифікація м'яса за умовами термічної обробки. Технологія холодильної обробки м'яса та м'ясопродуктів. Структурно-механічні властивості м'яса під час холодної обробки. Вплив температури на якість м'яса та м'ясних продуктів при зберіганні.

Тема 2. Охолодження м'яса і м'ясопродуктів. Мета охолодження. Значення швидкості охолодження. Вплив властивостей і стану м'ясопродуктів та умов охолодження на швидкість охолодження. Методи боротьби з усушкою при охолодженні та зберіганні охолодженого м'яса. Порівняльна характеристика з точки зору доцільності різних способів охолодження м'яса. Застосування різних газоповітряних сумішей при холодильній обробці. Використання іонізуючого опромінення.

Змістовий модуль 2. Замороження м'яса і м'ясопродуктів.

Тема 3. Замороження м'яса та м'ясопродуктів. Поняття про криоскопічну точку тканини рідин. Залежність між температурою продукту і кількістю вимерзлої води. Вплив температури і швидкості тепловідтоку на розмір і число кристалів. Вивчення морозильних камер. Визначення оборотності камер. Ознайомлення із режимами заморожування. Вплив розмірів кристалів на структуру тканини. Обґрунтованість впливу умов заморожування на активність ферментів.

Тема 4. Розмороження як процес, зворотній розморожуванню. Розмороження як процес, зворотній заморожуванню. Ступінь зворотності властивостей м'яса при розмороженні та його залежність від змін при замороженні і зберіганні. Зміни м'яса при

замороженні (технологічні й економічні). Ознайомлення із способами розморожування. Вивчення ступеня зворотності властивостей м'яса при розмороженні. Визначення добору способу розморожування. Пакування та зберігання заморожених м'ясопродуктів.

Змістовий модуль 3. Загальна характеристика ковбасних виробів.

Тема 5. Загальна характеристика асортименту ковбасних виробів.

Визначення. Класифікація. Вимоги до якості готової продукції. Аргументація підбору асортименту продукції, що випускається в м'ясопереробних цехах різної потужності. Розділення продукції за сортами. Вимоги до органолептичних показників. Порядок проведення дегустаційної оцінки.

Тема 6. Характеристика основної та допоміжної сировини. Сировина. Види сировини, що застосовуються для виробництва ковбасних та солено-копчених виробів. Технологічні та санітарні вимоги до сировини. Основна сировина. Термічний стан м'яса. Субпродукти, що застосовуються при виробництві ковбас, жиросировина. Допоміжна сировина та матеріали. Оболонки. Спеції та суміші. Їх види та характеристика. Вимоги щодо якості.

Змістовий модуль 4. Технологічний процес: підготовка сировини, розморожування та розбирання сировини, соління м'яса.

Тема 7. Підготовка сировини, розморожування та розбирання сировини.

Розморожування м'ясних продуктів. Розбирання сировини. Обвалювання, жилювання та сортування м'яса. Різновиди схем розділення м'яса з різною метою.

Тема 8. Технологічний процес: соління м'яса і витримання посоленого м'яса. Соління м'яса. Значення водозв'язуючої властивості, пластичності й м'якості. Витримання м'яса в посолі та його значення. Вплив властивостей і стану м'яса на його водозв'язуючу властивість. Можливості зниження тривалості посолу. Механізм і хімізм стабілізації пофарбування м'яса. Фактори, що впливають на хід стабілізації пофарбування. Соління м'яса для різних ковбас.

Змістовий модуль 5. Технологічний процес: подрібнення м'яса та технологія формування ковбасних виробів.

Тема 9. Подрібнення м'ясної сировини. Ступінь подрібнення залежно від виду ковбасних виробів. Подрібнення на вовчку і кутері. Зміна структурно-механічних властивостей тканини в процесі кутерування. Ступінь гомогенізації при кутеруванні; значення умов кутерування. Вивчення процесу приготування фаршу. Вплив домішок на водозв'язуючу властивість м'яса. Домішка льоду. Структурно-механічні властивості фаршу в залежності від виду ковбасних виробів, що виготовляються. Переваги і недоліки кутеру. Переваги машин інтенсивного подрібнення.

Тема 10. Техніка шприцювання. Зміна структурно-механічних властивостей фаршу в процесі шприцювання. Техніка шприцювання. Типи шприців. Їх оцінка і добір. Автомат для безперервно-потокowego формування ковбасних виробів. Формування м'ясних хлібів. Осадка ковбасних виробів. Тривалість осадки для різних видів ковбас.

Змістовий модуль 6. Технологічний процес: теплова обробка.

Тема 11. Способи теплової обробки: варіння, запікання. Мета теплової обробки. Варіння. Зміна білкових речовин. Зміна екстрактивних речовин. Зміна мікрофлори. Пастеризуючий ефект підігрівання. Запікання. Сутність процесу та його

відміна від варки. Зміни, що відбуваються при запіканні. Техніка запікання. Запікання м'ясних хлібів і окостів. Режим запікання.

Тема 12. Способи теплової обробки: коптіння. Характер взаємодії продуктів з коптільними речовинами. Техніка коптіння. Холодне і гаряче коптіння, оцінка. Вплив режиму коптіння на хід процесу коптіння. Зневоднення у процесі коптіння. Вплив режиму коптіння на хід зневоднення. Можливі дефекти і засоби їх запобігання. Ферментативні і бактеріальні процеси. Вплив зневоднення, підвищення концентрації солі і зниження рН на розвиток мікрофлори. Типи коптилок, їх оцінка й добір.

Змістовий модуль 7. Охолодження і пакування ковбасних виробів.

Тема 13. Способи охолодження різних видів продукції. Охолодження. Мета охолодження. Способи охолодження різних видів продукції. Режим охолодження. Вагові зміни. Сушіння. Мета сушіння. Ступінь зневоднення різних м'ясопродуктів при зовнішньому і внутрішньому переносі вологи. Розподіл вологи по перерізу продукту, його значення. Кінетика сушіння м'ясопродуктів. Значення умов сушіння. Вплив температури, відносної вологості і швидкості руху повітря на швидкість сушіння.

Тема 14. Дефекти ковбасних виробів. Пакування готової продукції. Можливі дефекти та їх запобігання. Зміни продукту, спричинені діяльністю тканинних дефектів і мікроорганізмів. Значення цих змін. Поведінка мікрофлори у процесі сушіння. Техніка сушіння. Автоматичне регулювання режиму. Пакування ковбасних виробів. Їх зберігання. Режим, термін зберігання і реалізації.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Холодильна обробка і зберігання м'яса і м'ясопродуктів.												
Змістовий модуль 1. Мета холодильної обробки та охолодження м'яса.												
Тема 1. Мета холодильної обробки.	9	1	-	2	-	6						
Тема 2. Охолодження м'яса і м'ясопродуктів.	9	1	-	2	-	6						
Разом за змістовим модулем 1	18	2	-	4	-	12						
Змістовий модуль 2. Замороження м'яса і м'ясопродуктів.												
Тема 3. Замороження м'яса та м'ясопродуктів.	9	1	-	2	-	6						
Тема 4. Розмороження як процес, зворотній розморожуванню.	9	1	-	2	-	6						
Разом за змістовим модулем 2	18	2	-	4	-	12						
Усього годин:	36	4	-	8	-	24						
Модуль 2. Технологічний процес виготовлення ковбасних виробів: характеристика сировини та допоміжних матеріалів, підготовчі операції. Технологічний процес: тепла обробка. Охолодження і пакування ковбасних виробів.												
Змістовий модуль 3. Загальна характеристика ковбасних виробів.												
Тема 5. Загальна характеристика	9	1	-	2	-	6						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
асортименту ковбасних виробів.												
Тема 6. Характеристика основної та допоміжної сировини.	9	1	-	2	-	6						
Разом за змістовим модулем 3	18	2	-	4	-	12						
Змістовий модуль 4. Технологічний процес: підготовка сировини, розморожування та розбирання сировини, соління м'яса.												
Тема 7. Підготовка сировини, розморожування та розбирання сировини.	9	1	-	2	-	6						
Тема 8. Технологічний процес: соління м'яса і витримування посоленого м'яса.	9	1	-	2	-	6						
Разом за змістовим модулем 4	18	2	-	4	-	12						
Змістовий модуль 5. Технологічний процес: подрібнення м'яса та технологія формування ковбасних виробів.												
Тема 9. Подрібнення м'ясної сировини.	9	1	-	2	-	6						
Тема 10. Техніка шприцювання.	9	1	-	2	-	6						
Разом за змістовим модулем 5	18	2	-	4	-	12						
Змістовий модуль 6. Технологічний процес: теплова обробка.												
Тема 11. Способи теплової обробки: варіння, запікання.	9	1	-	2	-	6						
Тема 12. Способи теплової обробки: коптіння.	9	1	-	2	-	6						
Разом за змістовим модулем 6	18	2	-	4	-	12						
Змістовий модуль 7. Охолодження і пакування ковбасних виробів.												
Тема 13. Способи охолодження різних видів продукції.	8	1	-	2	-	5						
Тема 14. Дефекти ковбасних виробів. Пакування готової продукції.	10	1	-	4	-	5						
Разом за змістовим модулем 7	18	2	-	6	-	10						
Усього годин:	90	10	-	22	-	58						
Усього годин	126	14	-	30	-	82						

5. Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми	К-сть Годин
1	2	3
1	Тема 1. Мета холодильної обробки. 1. Мета холодильної обробки. 2. Способи холодильної обробки і зберігання м'яса, їх порівняльна оцінка.	2

1	2	3
	3.Класифікація м'яса за умовами термічної обробки.	
2	Тема 2. Охолодження м'яса і м'ясопродуктів. 1.Мета охолодження. Значення швидкості охолодження. 2.Вплив властивостей і стану м'ясопродуктів та умов охолодження на швидкість охолодження.	
3	Тема 3. Замороження м'яса та м'ясопродуктів. 1.Поняття про криоскопічну точку тканини рідин. 2.Залежність між температурою продукту і кількістю вимерзлої води. 3.Вплив температури і швидкості тепловідтоку на розмір і число кристалів.	2
4	Тема 4. Розмороження як процес, зворотній розморожуванню. 1.Розмороження як процес, зворотній розморожуванню. 2.Ступінь зворотності властивостей м'яса при розмороженні та його залежність від змін при замороженні і зберіганні. 3.Зміни м'яса при замороженні (технологічні й економічні).	
5	Тема 5. Загальна характеристика асортименту ковбасних виробів. 1.Визначення. Класифікація. 2.Вимоги до якості готової продукції.	2
6	Тема 6. Характеристика основної та допоміжної сировини. 1.Сировина. Види сировини, що застосовуються для виробництва ковбасних та солено-копчених виробів. 2. Технологічні та санітарні вимоги до сировини. 3.Допоміжні матеріали.	
7	Тема 7. Підготовка сировини, розморожування та розбирання сировини. 1. Розморожування м'ясних продуктів. 2.Розбирання сировини. 3.Обвалювання, жилювання та сортування м'яса.	2
8	Тема 8. Технологічний процес: соління м'яса і витримування посоленого м'яса. 1.Соління м'яса. 2.Значення водозв'язуючої властивості, пластичності й м'якості. 3.Витримування м'яса в посолі та його значення.	
9	Тема 9. Подрібнення м'ясної сировини. 1.Ступінь подрібнення залежно від виду ковбасних виробів. 2.Подрібнення на вовчку і кутері. 3.Зміна структурно-механічних властивостей тканини в процесі кутерування. 4.Ступінь гомогенізації при кутеруванні; значення умов кутерування.	2
10	Тема 10. Техніка шприцювання. 1.Зміна структурно-механічних властивостей фаршу в процесі шприцювання. 2.Техніка шприцювання. Типи шприців. Їх оцінка і добір. 3. Формування м'ясних хлібів.	

1	2	3
	4.Осадка ковбасних виробів.	
11	Тема 11. Способи теплової обробки: варіння, запікання. 1.Мета теплової обробки. 2.Варіння. 3.Зміна білкових речовин. 4.Зміна екстрактивних речовин. 5.Запікання. Сутність процесу та його відміна від варки.	2
12	Тема 12. Способи теплової обробки: коптіння. 1.Характер взаємодії продуктів з коптільними речовинами. 2.Техніка коптіння. Холодне і гаряче коптіння, оцінка. 3.Вплив режиму коптіння на хід процесу коптіння.	
13	Тема 13. Способи охолодження різних видів продукції. 1.Охолодження. Мета охолодження. 2.Способи охолодження різних видів продукції. 3.Режим охолодження. Вагові зміни. 4.Сушіння. Мета сушіння.	2
14	Тема 14. Дефекти ковбасних виробів. Пакування готової продукції. 1.Можливі дефекти та їх запобігання. 2.Пакування ковбасних виробів. 3.Їх зберігання. Режим, термін зберігання і реалізації.	
	Разом	14

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	К-сть Годин
1	2	3
1	Тема 1. Мета холодильної обробки.	2
2	Тема 2. Охолодження м'яса і м'ясопродуктів.	2
3	Тема 3. Замороження м'яса та м'ясопродуктів.	2
4	Тема 4. Розмороження як процес, зворотній розморожуванню.	2
5	Тема 5. Загальна характеристика асортименту ковбасних виробів.	
6	Тема 6. Характеристика основної та допоміжної сировини.	2
7	Тема 7. Підготовка сировини, розморожування та розбирання сировини.	2
8	Тема 8. Технологічний процес: соління м'яса і витримання посоленого м'яса.	2
9	Тема 9. Подрібнення м'ясної сировини.	2
10	Тема 10. Техніка шприцювання.	2
11	Тема 11. Способи теплової обробки: варіння, запікання.	2
12	Тема 12. Способи теплової обробки: коптіння.	2
13	Тема 13. Способи охолодження різних видів продукції.	2
14	Тема 14. Дефекти ковбасних виробів. Пакування готової продукції. Частина 1.	2

1	2	3
15	Тема 14. Дефекти ковбасних виробів. Пакування готової продукції. Частина 2.	2
	Разом	30

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-сть Годин
1	Тема 1. Мета холодильної обробки.	6
2	Тема 2. Охолодження м'яса і м'ясопродуктів.	6
3	Тема 3. Замороження м'яса та м'ясопродуктів.	6
4	Тема 4. Розмороження як процес, зворотній розморожуванню.	6
5	Тема 5. Загальна характеристика асортименту ковбасних виробів.	6
6	Тема 6. Характеристика основної та допоміжної сировини.	6
7	Тема 7. Підготовка сировини, розморожування та розбирання сировини.	6
8	Тема 8. Технологічний процес: соління м'яса і витримування посоленого м'яса.	6
9	Тема 9. Подрібнення м'ясної сировини.	6
10	Тема 10. Техніка шприцювання.	6
11	Тема 11. Способи теплової обробки: варіння, запікання.	6
12	Тема 12. Способи теплової обробки: коптіння.	6
13	Тема 13. Способи охолодження різних видів продукції.	5
14	Тема 14. Дефекти ковбасних виробів. Пакування готової продукції.	5
	Разом	82

9. Індивідуальні завдання

1. Підготовка рефератів

- 1.1. Структурно-механічні властивості м'яса під час холодильної обробки.
- 1.2. Вплив температури на якість м'яса та м'ясних продуктів при зберіганні.
- 1.3. Застосування різних газоповітряних сумішей при холодильній обробці.
- 1.4. Використання іонізуючого опромінення.
- 1.5. Вплив розмірів кристалів на структуру тканини.
- 1.6. Обґрунтованість впливу умов заморожування на активність ферментів.
- 1.7. Визначення добору способу розморожування.
- 1.8. Пакування та зберігання заморожених м'ясопродуктів.
- 1.9. Вимоги до органолептичних показників.
- 1.10. Порядок проведення дегустаційної оцінки.
- 1.11. Спеції та суміші. Їх види та характеристика. Вимоги щодо якості.
- 1.12. Різновиди схем розділення м'яса з різною метою.
- 1.13. Фактори, що впливають на хід стабілізації пофарбування.
- 1.14. Соління м'яса для різних ковбас.
- 1.15. Переваги і недоліки кутеру.
- 1.16. Переваги машин інтенсивного подрібнення.
- 1.17. Автомат для безперервно-поточкового формування ковбасних виробів.

- 1.18. Формування м'ясних хлібів.
- 1.19. Тривалість осадки для різних видів ковбас.
- 1.20. Зміна мікрофлори при тепловій обробці.
- 1.21. Пастеризуючий ефект підігрівання.
- 1.22. Зміни, що відбуваються при запіканні.
- 1.23. Техніка запікання. Запікання м'ясних хлібів і окостів. Режим запікання.
- 1.24. Вплив зневоднення, підвищення концентрації солі і зниження рН на розвиток мікрофлори.
- 1.25. Типи коптилок, їх оцінка й добір.
- 1.26. Кінетика сушіння м'ясопродуктів.
- 1.27. Значення умов сушіння.
- 1.28. Вплив температури, відносної вологості і швидкості руху повітря на швидкість сушіння.
- 1.29. Зміни продукту, спричинені діяльністю тканинних дефектів і мікроорганізмів. Значення цих змін. Поведінка мікрофлори у процесі сушіння.
- 1.30. Техніка сушіння. Автоматичне регулювання режиму.

10. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. *Словесні*: розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж.

1.2. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація, спостереження.

1.3. *Практичні*: лабораторний метод.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1. *Аналітичний*.

2.2. *Методи синтезу*.

2.3. *Індуктивний метод*.

2.4. *Дедуктивний метод*.

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. *Проблемний* (проблемно-інформаційний)

3.2. *Частково-пошуковий (евристичний)*

3.3. *Дослідницький*

3.4. *Пояснювально-демонстративний*

4. **Активні методи навчання** - використання технічних засобів навчання, групові дослідження, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій.

5. **Інтерактивні технології навчання** - використання мультимедійних технологій, інтерактивної дошки та електронних таблиць, діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація).

11. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;
- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
- результати виконання та захисту лабораторних робіт;
- експрес-контроль під час аудиторних занять;
- результати тестування.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота								Разом за модулі та СРС	Атестація	Сума
Змістовий модуль 1 - 9 балів	Змістовий модуль 2– 10 балів	Змістовий модуль 3 – 9 балів	Змістовий модуль 4 - 10 балів	Змістовий модуль 5 - 9 балів	Змістовий модуль 6 - 9 балів	Змістовий модуль 7 -9 балів	СРС			
T1- T2	T3-T4	T5-T6	T7-T8	T9-T10	T11-T12	T13-T14	15	85 (70+15)	15	100
10	10	10	10	10	10	10				

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	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

14. Рекомендована література

Базова

1. 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. – К.: Вища освіта, 2006. – 638 с.
2. Большаков А. С.- Технология мяса и мясопродуктов. / Большаков А. С, Рейн Л. М., Янушкин Н. П. - М.: Пищевая промышленность, 1979. - 400 с.
3. Соколов А. А. Технология м'яса и мясопродуктов./ Павлов Д. В., Большаков А.С., Журавская Н. К., Шопенский А. П., Дыклоп Э. П. – М.: Пищепромиздат, 1960. – 670с.
4. Заяс Ю. Ф. Качество м'яса и мясопродуктов. / Заяс Ю. Ф. – М.: «Легкая и пищевая промышленность», 1981. – 480с.

5. Янчева М.О. Фізико-хімічні основи технології м'яса і мясопродуктів: [Навч.пос.] / Янчева М.О., Пешук Л.В., Дроменко О.Б – К.:Центр учбової літератури, 2009.-304 с.

Допоміжна

6. Тимощук Н. Н. Справочник технолога мясоперерабатывающего предприятия. / Тимощук Н. Н., Ясевич А. Н. - К.: «Урожай», 1986. – 158с.
7. Павловский П.Е. Биохимия м'яса и мясопродуктов. / Павловский П.Е., Пальмин В.В. Пищепромиздат, 1963. – 356 с.
8. Лобанов Д.И. Технология приготовления пищи. / Лобанов Д.И. Гостторгиздат, 1960. – 546 с.

15. Інформаційні ресурси

1. . <http://vit45.ru/>
2. <http://tehnomeat.ru>