

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет харчових технологій
Кафедра технологій та безпеки харчових продуктів

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ПО ПЕРЕРОБЦІ М'ЯСА ТА МОЛОКА

Спеціальність	181 «Харчові технології»
Освітня програма	Харчові технології
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)

Суми - 2023

Розробник: _____ Тищенко В.І. _____ доцент, к.с.т.п.
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто та схвалено на затверджено на засіданні кафедри технологій та безпеності харчових продуктів	протокол від <u>12.06.23</u> № <u>16</u>
	Завідувач кафедри <u>Марина САМЛІК</u> (підпис) (прізвище, ініціали)

Погоджено:
Гарант освітньої програми Сергій САБАДАШ
(підпис) (ПІБ)

В.п. декана факультету, де реалізується освітня програма Наталія БОЛГОВА
(підпис) (ПІБ)

Рецензія на робочу програму надана

Анна ГЕЛІХ
Олена КОШЕЛЬ

к.т.н., доц. Анна ГЕЛІХ (додається)
(підпис) (ПІБ)

д.ф. доц. Олена КОШЕЛЬ (додається)
(підпис) (ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

Гарія Баркаліна
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 10.07. 2023 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1.ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1	Назва ОК	ОК17. Технологічне обладнання підприємств по переробці м'яса та молока			
2	Факультет/кафедра	Харчових технологій/ технологій та безпеки харчових продуктів			
3	Статус ОК	Вибірковий			
4	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)				
5	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)	«Харчові технології»/181 «Харчові технології»			
6	Рівень НРК	Перший (бакалаврський рівень) вищої освіти			
7	Семестр та тривалість вивчення	1 курс,2 семестр(термін навчання 1 рік і 10 місяців)			
8	Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів,150 годин.			
9	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні	
		14	-	46	
10	Мова навчання	українська			
11	Викладач/Координатор освітнього компонента	Тищенко Василь Іванович, доцент, к.с.г.н.			
12	Контактна інформація	tischenko_1958@ukr.net			
13	Загальний опис освітнього компонента	Навчальна програма дисципліни ОК 17 «Технологічне обладнання підприємств по переробці м'яса та молока» розроблена для студентів, які навчаються за спеціальністю 181 «Харчові технології». Вивчення освітнього компоненту сприяє формуванню професійних знань основ інженерії у харчовій промисловості,а також передбачає систематизоване ознайомлення з конструкцією апаратів і машин, процесами, які протікають в них, перспективними напрямками розвитку та правилами їх експлуатації, технічним обслуговуванням, методами ефективного використання і економією паливно-енергетичних ресурсів, методами проведення підбору та розрахунків основного та допоміжного обладнання.			
14	Мета освітнього компонента	формування у майбутніх фахівців глибоких теоретичних знань і практичних навичок, пов'язаних із механізацією технологічних процесів переробки молока та м'яса при виготовленні продукції харчування, основ процесів механічної та теплової обробки продуктів, перспективними напрямками розвитку механічного, торговельно-технологічного та теплового обладнання, їх вибором, розміщенням, експлуатацією, технічним обслуговуванням та ремонтом.			
15	Передумови вивчення	1.Освітній компонент базується на знаннях з дисциплін:			

	ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	ОК 8.« Теоретичні основи харчових виробництв»,ОК 14. «Процеси і апарати харчових виробництв». 2.Освітній компонент є основою для вивчення дисциплін ОК2«Технології молока та молочних продуктів», ОК 22 «Технології м'яса, м'ясопродуктів та риби»
16	Політика академічної доброчесності	забезпечується згідно з Кодексом академічної доброчесності та дотримання вимог, які зазначені в «Положенні академічної доброчесності Сумського НАУ (https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist)
17	Електронний ресурс	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1436

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹					Як оцінюється РНД
	ПРН 5	ПРН 12	ПРН 16	ПРН 23	ПРН 28	
ДРН 1. Демонструвати знання основ технологічних процесів виробництв молочних та м'ясних продуктів та основні структурно-механічні і біохімічні перетворення основних компонентів сировини під час технологічного перероблення	+			X		Виконання та захист практичних робіт, контрольна робота, тестування СРС
ДРН 2. Аналізувати та обирати сучасне обладнання для технічного переоснащення підприємств (цехів), знати принципи його роботи та правила експлуатації режими роботи, скласти апаратно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів.		+				Виконання та захист практичних робіт, підсумкова атестація –тест множинного вибору
ДРН 3. Забезпечувати технічне обслуговування та ефективно використання обладнання та проводити технічні та організаційні заходи щодо організації безпечних умов праці.			+			Виконання та захист практичних робіт, підсумкова атестація –тест множинного вибору, контрольна робота, екзамен
ДРН 4. Управляти технологічним процесом переробки сировини та мати навички з організації роботи окремих виробничих підрозділів підприємства.				+		Виконання та захист практичних робіт, підсумкова атестація –тест множинного вибору, екзамен
ДРН 5.Професійновиконувати					+	Виконання та захист

¹ Має відповідати Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми, зазначається для обов'язкових освітніх компонентів ОП I та II рівня, для усіх (обов'язкових та вибіркових ОК) ОП III

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹					Як оцінюється РНД
	ПРН 5	ПРН 12	ПРН 16	ПРН 23	ПРН 28	
моделювання технологічних процесів підприємств з переробки молока та м'яса з метою підвищення ефективності використання обладнання, збільшення строків його служби, проводити основні розрахунки.						практичних робіт, підсумкова атестація –тест множинного вибору, тестування СРС

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		СРС	
	ЛК	ЛЗ		
Модуль 1				
Тема 1. Вступ. Загальна характеристика обладнання молокопереробної галузі. Лекційне заняття 1. Вступ. Загальна характеристика обладнання молокопереробної галузі. 1. Завдання та структура дисципліни, зв'язок з іншими дисциплінами. 2. Аналіз сучасного стану молочної переробної промисловості в Україні.	1			
Лабораторне заняття 1. 1. Основні вимоги до машин та обладнання технологічних ліній. 2. Вивчення технологічних і конструктивних параметрів, принципів роботи основного обладнання.		4		[1], [2], [4], [5], [13], [14], [19]
Питання самостійного вивчення 1. Вивчення технологічних і конструктивних параметрів, принципів роботи допоміжного обладнання. 2. Впровадження інноваційних технологій переробки та її вплив на економічний стан підприємств			9	
Тема 2. Технологічне обладнання для первинної обробки заготівельного молока. Лекційне заняття 2. Технологічне обладнання для первинної обробки заготівельного молока. 1. Обладнання для транспортування та зберігання молока. 2. Автоцистерни з ізольованими стінками, авторефрижератор та машини з ізотермічними кузовами. 3. Молокопроводи і арматура - будова, основні	1			[1], [2], [4], [5], [13], [14], [15], [19]

²Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		СРС	
	ЛК	ЛЗ		
розрахунки, правила експлуатації, технічні характеристики.				
Лабораторне заняття 2. Технологічне обладнання для первинної обробки заготівельного молока. 1. Підбір діаметра молокопроводів. 2. Насоси для молока і молочних продуктів: відцентрові молочні насоси - будова, принцип дії, основні розрахунки, правила експлуатації. 3. Підбір і розрахунок відцентрових насосів. 4. Молочні насоси об'ємної дії - будова, принцип дії, основні розрахунки, правила експлуатації, підбір і розрахунок насосів. 5. Роторні та насоси, в яких робочий орган виконує зворотно-поступальний рух - будова, принцип дії, основні розрахунки, правила експлуатації		4		
Питання самостійного вивчення 1. Обладнання для обліку молока - будова, принцип дії, правила експлуатації, технічні характеристики. 2. Обладнання для очищення молока, обладнання для баромембранних процесів молочної промисловості - будова, принцип дії, основні розрахунки, правила експлуатації, технічні характеристики. 3. Обладнання для охолодження молока - будова, принцип дії, основні розрахунки, правила експлуатації. 4. Обладнання для зберігання молока - будова, принцип дії, основні розрахунки, правила експлуатації, технічні характеристики.			9	
Тема 3. Обладнання для механічної та теплової обробки молока та молочних продуктів. Лекційне заняття 3. Обладнання для механічної та теплової обробки молока та молочних продуктів. 1. Фільтри, фільтр-преси, мембранні фільтраційні апарати. 2. Ванни для відстоювання, сепаратори, центрифуги, гомогенізатори, мішалки. 3. Обладнання для нагрівання, охолодження і термовакuumної обробки.	2			[1], [2], [4], [5], [13], [14], [15], [19]
Лабораторне заняття 3. Обладнання для механічної та теплової обробки молока та молочних продуктів. 1. Обладнання для теплової обробки молока. Функціональні схеми технологічних ліній, їх характеристики. 2. Обладнання для виробництва пастеризованого молока, вершків, кисломолочних напоїв та сметани.		4		

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		СРС	
	ЛК	ЛЗ		
<p>3.Резервуарний та термостатний способи виробництва кисломолочних продуктів.</p> <p>4.Пастеризатори і пастеризаційно-охолодні установки. Принцип рекуперації енергії.</p>				
<p>Питання самостійного вивчення</p> <p>1.Апарати для приготування закваски.</p> <p>2. Обладнання для дозування, фасування і пакування.</p>			9	
<p>Тема 4. Обладнання для виробництва сирів та виробництва вершкового масла.</p> <p>Лекційне заняття 4.Обладнання для виробництва сирів та виробництва вершкового масла.</p> <p>1.Функціональні схеми технологічних ліній. Призначення, типи, характеристика, будова, принцип роботи та технологічні регулювання.</p> <p>2.Апарати та установки для соління сиру - будова, принцип дії, кінематичні і принципові схеми, правила експлуатації, технічні характеристики, основні розрахунки.</p> <p>3.Обладнання для одержання масла з високожирних вершків.</p>	2			
<p>Лабораторне заняття 4. Обладнання для виробництва сирів та виробництва вершкового масла.</p> <p>1. Обладнання для виробництва сирного зерна.</p> <p>2.Обладнаннядля обробки твердих сирів.</p> <p>3.Обладнання для виробництва сиру домашнього.</p> <p>4.Функціональні схеми технологічних ліній, їх характеристики. основні розрахунки, правила експлуатації, технічні характеристики.</p>		4		[1], [2], [3], [4], [5], [13], [14], [15], [19], [20]
<p>Питання самостійного вивчення</p> <p>1.Сепаратори високожирних вершків, нормалізаційні ванни, насоси-дозатори, трубчаті і пластинчаті маслоутворювачі - будова, принцип дії, кінематичні і принципові схеми, правила експлуатації, технічні характеристики, основні розрахунки.</p> <p>2.Обладнання для дозування, фасування і пакування сиру та масла.</p>			9	
<p>Тема 5.Обладнання для виробництва сухих молочних продуктів,консервів, казеїну та морозива.</p> <p>Лекційне заняття 5.Обладнання для виробництва сухих молочних продуктів,консервів, казеїну та морозива.</p> <p>1.Обладнання для сушіння молока і молочних продуктів.</p> <p>2.Обладнання для випарювання.</p>	1			[1], [2], [4], [5], [13], [14], [15], [17], [18], [19], [20]

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		СРС	
	ЛК	ЛЗ		
3. Функціональні схеми технологічних ліній.				
Лабораторне заняття 5. Обладнання для виробництва сухих молочних продуктів, консервів, казеїну та морозива. 1. Допоміжне обладнання сушильних установок - будова, принцип дії, кінематична схема, правила експлуатації, технічні характеристики, основні розрахунки. 2. Розрахунок і підбір сушильних установок.		4		
Питання самостійного вивчення 1. Поточні лінії виготовлення морозива в брикетах. 2. Лінії для виготовлення морозива в стаканчиках – склад ліній, будова обладнання, принцип дії, правила експлуатації. 3. Фрізери періодичної і безперервної дії - будова, принцип дії, технологічна схема, правила експлуатації, технічні характеристики, основні розрахунки. Поточні лінії виготовлення морозива в брикетах.			9	
Тема 6. Загальна характеристика технологічного обладнання м'ясопереробної галузі. Лекційне заняття 6. Загальна характеристика технологічного обладнання м'ясопереробної галузі. 1. Загальні відомості про машини, механізми, пристрої і апарати м'ясопереробних підприємств. 2. Класифікація технологічного обладнання і основні вимоги до нього. 3. Транспортне обладнання м'ясокомбінатів. Підвісне транспортне обладнання.	1			
Лабораторне заняття 6. Загальна характеристика технологічного обладнання м'ясопереробної галузі. 1. Підбір і розрахунок технологічного обладнання та параметрів безконвейерних і конвейерних підвісних шляхів підприємств.		4		[1], [6], [10], [11], [14]
Питання самостійного вивчення 1. Підлоговий транспорт. 2. Обладнання для напірного транспортування. 3. Правила безпечної експлуатації обладнання для транспортування сировини.			9	
Разом за модуль	8	24	54	
Тема 7. Обладнання для забою худоби та первинної переробки туш. Лекційне заняття 7. Обладнання для забою худоби та первинної переробки туш. 1. Обладнання по забою худоби та первинної переробки туш для підприємств різної потужності	2			[1], [6], [9], [10], [11], [12], [14], [16]

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		СРС	
	ЛК	ЛЗ		
<p>Лабораторне заняття 7. Обладнання для забою худоби та первинної переробки туш.</p> <p>1.Обладнання для оглушення, забою, знекровлення та збору крові. Підбір та розрахунок.</p> <p>2.Обладнання для знімання шкіри з туш тварин. Обладнання для зняття шкір з туш ВРХ, МРХ та свиней. Підбір та розрахунок.</p> <p>3.Обладнання для миття, видалення щетини і міздріння шкіри. Обладнання для розпилювання туш. Підбір та розрахунок.</p>		6		
<p>Питання самостійного вивчення</p> <p>1.Обладнання для забою та первинної обробки тушок водоплавної та сухопутної птиці. Підбір та розрахунок.</p> <p>2. Обладнання для забою та первинної обробки тушок кролів. Підбір та розрахунок.</p>			9	
<p>Тема 8.Обладнання для приготування фаршу та шприцювання ковбасних оболонок.</p> <p>Лекційне заняття 8.Обладнання для приготування фаршу та шприцювання ковбасних оболонок.</p> <p>1.Машини для нарізання м'яса. Фактори, які впливають на якість подрібнення м'яса.</p> <p>2.Класифікація, призначення, будова, принцип роботи машин для подрібнення м'яса. Будова, принцип роботи, правила експлуатації.</p> <p>3.Класифікація шприців. Принцип дії і будова шприців.</p>	2			
<p>Лабораторне заняття 8. Обладнання для приготування фаршу та шприцювання ковбасних оболонок.</p> <p>1. Розрахунок продуктивності шприців з різними виштовхувачами.</p> <p>2.Підбіртарозрахунок продуктивності обладнання для подрібнення сировини (вовчки, м'ясорізки, куттера та ін.)</p>		6		[1], [6], [7], [9], [10], [11], [14], [16]
<p>Питання самостійного вивчення</p> <p>1.Формовочні машини і автомати.</p> <p>2.Поточні лінії для формування м'ясопродуктів.</p>			9	
<p>Тема 9. Обладнання для теплової обробки м'ясних виробів та напівфабрикатів.</p> <p>Лекційне заняття 8.Обладнання для теплової обробки м'ясних виробів та напівфабрикатів.</p> <p>1.Класифікація, призначення, будова, принцип роботи.</p> <p>2. Теплоносії. Джерела тепла і види палив.</p> <p>3.Загальні принципи конструкції теплових апаратів.</p> <p>4.Універсальні термокамери. Пароконвектори. Автоклави стерилізатори.</p>	1			[1], [6], [8], [9], [10], [11], [14], [16]

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		СРС	
	ЛК	ЛЗ		
<p>Лабораторне заняття 9. Обладнання для теплової обробки м'ясних виробів та напівфабрикатів.</p> <p>1. Універсальні термокамери. Пароконвектори. Автоклави стерилізатори.</p> <p>2. Тепловий розрахунок апаратів.</p> <p>3. Матеріали, які використовуються для виготовлення теплових апаратів.</p> <p>4. Загальний принцип складання рівняння теплового балансу для апаратів.</p>		6		
<p>Питання самостійного вивчення</p> <p>1. Електрофізичні методи обробки м'яса та м'ясопродуктів.</p> <p>2. Розрахунок продуктивності машин і апаратів та затрат енергії.</p>			9	
<p>Тема 10. Обладнання для холодної обробки м'ясних виробів та напівфабрикатів.</p> <p>Лекційне заняття 10. Обладнання для холодної обробки м'ясних виробів та напівфабрикатів.</p> <p>1. Апаратурне оснащення холодильників. Джерела постачання холоду.</p> <p>2. Загальний принцип складання рівняння теплового балансу для апаратів.</p> <p>3. Компонування камер холодної обробки, холодильного зберігання м'ясопродуктів.</p>	1			
<p>Лабораторне заняття 10. Обладнання для холодної обробки м'ясних виробів та напівфабрикатів.</p> <p>1. Загальні відомості про холодильне обладнання переробних підприємств.</p> <p>2. Будова холодильної машини.</p> <p>3. Камери охолодження і заморожування м'яса.</p> <p>4. Морозильний конвеєрний апарат.</p> <p>5. Криогенне заморожування продукції</p>		4		[1], [6], [8], [9], [10], [11], [14], [16]
<p>Питання самостійного вивчення</p> <p>1. Призначення холодильних машин, їх будова і робота.</p> <p>2. Будова і принцип роботи камер охолодження.</p> <p>3. Будова і принцип роботи камер заморожування м'яса.</p> <p>4. Будова і принцип роботи камер дефростації.</p>			9	
Разом за модуль	6	22	36	
Всього	14	46	90	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	К-ть годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	К-ть годин
1, 2, 3,4	Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції	14	Опрацювання конспектів лекцій та методичних рекомендацій до самостійного вивчення дисциплін.	60
3, 4, 5	Лабораторні заняття з представленням методики виконання та проведення окремих розрахунків	46	Опрацювання додаткових літературних джерел та нормативно-технічної інформації	30

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (азначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
	Модуль 1		
	Тестування «Модуль 1».	20 балів /20%	7 тиждень
	Тестування «Атестація»	15 балів/15%	8 тиждень
	Модуль 2		
	Тестування «Модуль 2»	20 балів/20%	14 тиждень
	Захист курсових робіт	15 балів/15%	9 тиждень
	Складання іспиту	30 балів/30%	15 тиждень

5.2.2. Критерії оцінювання

Форма підсумкового контролю знань студентів – іспит. Студент не допускається до підсумкового контролю, якщо кількість пропущених та не відпрацьованих занять протягом навчального семестру перевищує 20% загального обсягу дисципліни. Не виконаний перелік обов'язкових робіт (складання модулів та захист курсової роботи), або незадовільний підсумок за результатами тестового контролю (0-34 бали) є підставою для повторного вивчення дисципліни. Загальна кількість балів за освітнім компонентом складає **100 балів** (за прийнятою в СНАУ шкалою оцінювання).

Компонент ³	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно ⁴
Тестування «Модуль 1»	Тест включає 20 питань, кожне з яких оцінюється в 1 бал			
Тестування «Атестація»	Тест включає 15 питань, кожне з яких оцінюється в 1 бал			
Тестування «Модуль 2»	Тест включає 20 питань, кожне з яких оцінюється в 1 бал			
Захист курсових робіт	<3 балів	4-5 балів	8-11 балів	12-15 балів
	Робота містить стислий матеріал без передбачених розрахунків	Робота містить до 50% передбачених розділів та розрахунків	Робота містить до 75% передбачених розділів та розрахунків	Робота містить всі передбачені розрахунки та розділи

³Зазначити компонент сумативного оцінювання

⁴Зазначити розподіл балів та критерії, що зумовлюють рівень оцінки

Компонент ³	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно ⁴
Складання іспиту (розгорнуті відповіді на 3 питання)	<10 балів	10-14 балів	15-24 балів	25-30 балів
	Відповіді лише на 1 теоретичне питання	Відповіді лише на 2 теоретичні питання	Відповіді на теоретичні питання є, але окремі складові потребують пояснень	Повні, змістовні відповіді на всі теоретичні питання .

5.3.Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Зворотній зв'язок у вигляді обговорення тестування «Модуль 1»	7 тиждень
2	Зворотній зв'язок у вигляді обговорення тестування «Атестація»	8 тиждень
3	Зворотній зв'язок у вигляді обговорення тестування «Модуль 2»	14 тиждень
4	Зворотній зв'язок у вигляді обговорення виконаних курсових робіт	9 тиждень
5	Зворотній зв'язок у вигляді обговорення результатів іспиту	15 тиждень

6.НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1.Основні джерела

1. Гвоздев О.В., Гвоздев О.В., Ялпачик Ф.Ю., Рогач Ю.П., Кюрчева Л.М. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва. Суми: Видавництво «Довкілля», 2004. 420 с.

2. Савченко О.А., Грек О.В., Красуля О.О. Сучасні технології молочних продуктів: підручник. К.: ЦП «Компринт», 2017. 218 с.

3. Сухенко Ю. Г. Поліщук Г. Є., Раманаускас Р. Й., Шингарева Т. І. Технологія сиру: підручник / під заг. ред. Ю.Г. Сухенка. 2-ге вид, перероб. і допов. К.: Фірма «ІНКОС», 2018. 412 с.

4. Молокопереробка. Промисловий інжиніринг: підручник / С. В. Іванов, О. В. Грек, Т. Г. Осмак; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т харч. технол. Київ: НУХТ, 2017. 275 с. ISBN 978-966-612-194-6.

5. Кочубей-Литвиненко О.В., Ющенко Н.М. Технологія отримання та первинного оброблення молока: підруч. К.: НУХТ, 2013. 211 с.

6. Винникова Л.Г. Технологія мяса и мясных продуктов. К.: ИНКОС, 2006. 296 с.

7. Вербицкий С. Б., Шевченко В. В. Климатическое оборудование для производства сыровяленых колбас. Мясной бизнес. 2017. № 1. 36 с.

8. Доцяк В. С. Технологія виробництва м'ясних напівфабрикатів. Львів: Оріяна-Нова, 2010. 476 с.

9. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: підручник/[М. М. Клименко, Л. Г. Вінникова, І. Г. Береза та ін.]. К.: Вища освіта, 2006. 682 с.

10. Успенская Н. Р. Технологія хранения, переработки и стандартизации мяса и мясных продуктов. Киев: ИНКОС, 2016. 474 с.

11. Баль-Прилипка Л.В. Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса: підручник. К.: КВІЦ, 2010. 469 с.

12.Віннікова Л.Г., Поварова Н.М., Синиця О.В. Основи птахівництва та переробки птиці. К.: “Освіта України”, 2020. 216 с.

13.Черевко О.І., Поперечний А.М. Процеси і апарати харчових виробництв. Підручник. 2-е видання, доп. та випр. Харків: Світ Книг, 2014. 495 с.

6.2.Допоміжна література

14. Технологічне обладнання підприємств по переробці молока і м'яса» конспект лекцій для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, які навчаються за спеціальністю 181 «Харчові технології» (Протокол № 5 від 16.05.2023 р.). Суми: Сумський національний аграрний університет, 2023 р. 57 с.

15.Поліщук Г.Є., Грек О.В., Скорченко Т.А. та ін. Технологічні розрахунки у молочній промисловості: навч. посіб. К.: НУХТ, 2013. 394 с.

16. Технологічне обладнання для м'ясної промисловості repo.sau.ua/handle/123456789/817

17.Бартковський І.І., Поліщук Г.Є., Шарахматова Т.Є. та ін. Технологія морозива: навч. Посібник. К.: 2010. 248 с.

18. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування.: Довідник. В 3-х 4. Харків, ДП Редакція "Мир техніки и технологій", 2002. 256 с.

19. Промислові технології переробки м'яса, молока та риби: підручник /Ф. В. Перцевий, О. Г. Терешкін, П. В. Гурський та ін.; за ред. Ф. В. Перцевого, О. Г. Терешкіна, П. В. Гурського. Київ: Інкос, 2014. 340 с.

20.Процеси та апарати харчових виробництв: Навч.-мет.посібник для самостійної роботи студентів /І.А.Філімонова. Умань: видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2014. 105 с.

6.3. Програмне забезпечення

1. Пакет тестових завдань.
2. Опорний конспект лекцій
3. Сторінка курсу на платформі Moodle.