


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
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)



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технологічний семінар

Спеціальність: 181 «Харчові технології»

Факультет Харчових технологій

2019 – 2020 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни «Технологічний семінар» для студентів за спеціальністю 181 «Харчові технології».

Розробники:

Ст.викладач кафедри технології молока і м'яса:

Губа С.О. _____

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри *технології молока і м'яса*

Протокол № 14 від "15" травня 2019 року

Завідувач кафедри технології молока і м'яса _____ (Дубова Г.Є.)

Погоджено:

Декан факультету _____ (О.В. Радчук)

Методист навчального відділу _____ ()

Зареєстровано в електронній базі: дата: 29.05 2019 р.

1.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3/2	Спеціальність: 181 Харчові технології	Вибіркова	
Модулів – 2	Професійне спрямування: технології зберігання, консервування та переробки молока	Рік підготовки: 2019-2020-й	
Змістових модулів: 3		Курс	
Індивідуальне науково-дослідне завдання: -		4	5
Загальна кількість годин – 90/60		Семестр	
		8	-
		Лекції	
		-	-
		Практичні, семінарські	
		-	-
		Лабораторні	
		18 год.	16
		Самостійна робота	
		72	44
		Індивідуальні завдання	
		-	
		Вид контролю: Залік	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних –1,2 самостійної роботи студента – 4,8	Освітній ступінь бакалавр		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання - 20/80 (18/72)

для заочної форми навчання – 28/72 (16/44)

2.Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: основною метою вивчення дисципліни є надання студенту знань, вмінь, та навичок, необхідних для виконання технологічних розрахунків у молокопереробній галузі при курсовому і дипломному проектуванні та у вивченні спеціальних інженерних дисциплін, а також у подальшій діяльності безпосередньо в умовах виробництва .

Завдання: отримати практичні навички розрахунків технологічного проектування нових та розрахунку реконструкції діючих підприємств, технічного переоснащення підприємств молочної галузі, також навчитись вести розрахунок потреб в сировині та готовій продукції в виробничих цехах діючих підприємств.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати :

- принципи складання схем переробки сировини та технологічних схем;
- методику продуктових розрахунків при сепаруванні та нормалізації молока;
- методику продуктових розрахунків при виробництві кисломолочної продукції (в т.ч. сирів кисломолочних, сметани);
- методику продуктового розрахунку виробництва масла та спредів.
- методику продуктових розрахунків при виробництві м'яких та твердих сирів

- методика технологічних розрахунків при виробництві плавлених сирів
- методики технологічних розрахунків виробництва молочних консервів (сухих та згущених)
- методики технологічних розрахунків при виробництві морозива

вміти:

- проводити продуктові розрахунки,
- виконувати рецептурні розрахунки
- розрахувати сировину та готову продукцію
- проводити розрахунок нормалізації
- проводити розрахунок комплексної переробки сировини (безвідходне виробництво).
- оформляти продуктові розрахунки

3. Програма навчальної дисципліни

1. Затверджена вченою радою СНАУ № 18 від « 26 » червня 2017р.

Змістовий модуль 1 – Продуктові розрахунки при нормалізації молока та при виробництві продуктів з незбираного молока

Тема 1: Методики розрахунків при сепарування молока.

Виробничі розрахунки при сепаруванні молока. Норми втрат при сепаруванні молока. Розрахунок жиру балансу. Приклади розрахунків сепарування молока.

Оформлення курсового і дипломного проєктів. Оформлення курсових проєктів (робіт), бакалаврських проєктів (робіт). Класифікація молокопереробних підприємств. Складання схеми переробки сировини на прикладі сиркомбінату, міського молочного заводу. Параметри технологічних операцій, їх послідовність. Складання технологічної схеми на прикладі кисломолочних продуктів. Складання технологічної схеми виробництва сиру твердого.

Тема 2: Методики розрахунків нормалізації (методом змішування та в потоці)

Варіанти застосування розрахунку за методом змішування. (Розрахунок по «квадрату»). Варіанти застосування розрахунку за методом «в потоці» (Розрахунок по «трикутнику Баркана»). Приклади нормалізації сумішей. Розрахунок нормалізації сумішей.

Тема 3: Продуктовий розрахунок при виробництві питних видів молока, вершків і кисломолочних напоїв.

Молоко питне пастеризоване, стерилізоване. Молоко пряжене. Молоко відновлене. Рідкі кисломолочні продукти (кефір, ряжанка, йогурт). Продуктовий розрахунок сметани. Розрахунок використання виробничої закваски.

Тема 4: Продуктовий розрахунок при виробництві сиру кисломолочного і продуктів на його основі.

Розрахунки при традиційному способі виробництва. Розрахунки при роздільному способі виробництва. Особливості розрахунків сиркових мас та інших виробів, складання рецептур.

Змістовий модуль 2 – Продуктові розрахунки у сироробному та маслоробному виробництвах

Тема 5: Матеріальні розрахунки виробництва сирів.

Матеріальні розрахунки натуральних сирів. Продуктовий розрахунок у виробництві сиру. Розрахунок компонентів для зсідання молока. Приклад розрахунку сиру твердого. Розрахунок сиру твердого Російського. Нормативні показники твердих сирів.

Тема 6: Продуктові розрахунки у виробництві плавлених сирів.

Класифікація плавлених сирів. Підбір та матеріальний розрахунок компонентів згідно рецептури. Приклад розрахунку. Корекція стандартної рецептури по вмісту СЗМЗ і жиру.

Тема 7: Продуктові розрахунки при виробництві масла.

Класифікація масла. Розрахунок масла вершкового способом збивання. Розрахунок масла вершкового способом перетворення високо жирних вершків. Розрахунок масла вершкового з наповнювачами. Продуктові розрахунки при виробництві спредів. Приклад розрахунку масла вершкового. Розрахунок масла вершкового.

Змістовний модуль 3. Продуктові розрахунки при виробництві морозива та молочно-консервне виробництво.

Тема 8: Продуктові розрахунки при виробництві морозива.

Асортимент морозива, особливості розрахунків при складанні рецептур на різні види морозива. Розрахунок робочої рецептури морозива.

Тема 9: Матеріальні розрахунки при виробництві згущених та сухих молочних консервів.

Класифікація згущених молочних консервів. Особливості розрахунку сировини на молочні консерви. Розрахунок молока незбираного згущеного з цукром. Продуктовий розрахунок згущеного знежиреного молока.

Класифікація сухих молочних консервів. Матеріальні розрахунки при виробництві молока сухого нежирного. Матеріальні розрахунки при виробництві молока сухого незбираного

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Усьо-го	у тому числі					Усьо-го	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.												
Змістовий модуль 1. Продуктові розрахунки при нормалізації молока та при виробництві продуктів з незбираного молока												
Тема 1: Методики розрахунків при сепарування молока.	10			2		8	7			1		6
Тема 2: Методики розрахунків нормалізації	10			2		8	7			1		6
Тема 3: Продуктовий розрахунок при виробництві питних видів молока, вершків і кисломолочних напоїв.	10			2		8	6			2		4
Тема 4: Продуктовий розрахунок при виробництві сиру кисломолочного і продуктів на його основі.	10			2		8	6			2		4
Разом за змістовим модулем 1	40			8		32	26			6		20
Модуль 2												
Змістовий модуль 2 Продуктові розрахунки у сироробному та маслоробному виробництвах												
Тема 5: Матеріальні	10			2		8	7			2		5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
розрахунки виробництва сирів.												
Тема 6: Продуктові розрахунки у виробництві плавлених сирів.	10			2		8	7			2		5
Тема 7: Продуктові розрахунки при виробництві масла.	10			2		8	6			2		4
Разом за змістовим модулем 2	30			6		24	20			6		14
Змістовний модуль 3 – Продуктові розрахунки при виробництві морозива та молочно-консервне виробництво.												
Тема 8: Продуктові розрахунки при виробництві морозива.	10			2		8	7			2		5
Тема 9: Матеріальні розрахунки при виробництві згущених і сухих молочних консервів..	10			2		8	7			2		5
Разом за змістовим модулем 3	20			4		16	14			4		10
Всього	90	-	-	18	-	72	60	-		16	-	44

5. Теми лабораторних занять (денна/заочна форма)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Виробничі розрахунки при сепаруванні молока.	2/1
2	Методики розрахунків нормалізації	2/1
3	Продуктовий розрахунок при виробництві питних видів молока і кисломолочних напоїв	2/2
4	Продуктовий розрахунок при виробництві сиру кисломолочного класичним та роздільним способами	2/2
5	Матеріальні розрахунки виробництва сирів твердих	2/2
6	Продуктові розрахунки у виробництві плавлених сирів	2/2
7	Продуктові розрахунки при виробництві масла.	2/2
8	Продуктові розрахунки при виробництві морозива	2/2
9	Матеріальні розрахунки при виробництві молочних консервів	2/2
	Всього годин	18/16

6. Самостійна робота (денна/заочна форма)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Оформлення курсового і дипломного проєктів. Вимоги до оформлення кваліфікаційних робіт. Принципи складання технологічних схем та схем переробки сировини. Складання схеми переробки сировини на прикладі міського молочного заводу.	8/6
2	Розрахунок \square иро балансу. Приклади розрахунків сепарування молока.	8/6
3	Приклад нормалізації сумішей змішуванням «за квадратом» та по «трикутнику Баркана» Продуктовий розрахунок молока відновленого та пряженого. Продуктовий розрахунок використання виробничої закваски. Продуктовий розрахунок при виробництві питних видів вершків і сметани.	8/4

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
4	Особливості розрахунків сиркових продуктів. Складання рецептур на сиркові маси.	8/4
5	Розрахунок сиру твердого Російського. Нормативні показники твердих сирів.	8/5
6	Корекція стандартної рецептури плавлених сирів по вмісту СЗМЗ і жиру	8/5
7	Розрахунок масла вершкового з наповнювачами. Продуктові розрахунки при виробництві спрейдів.	8/4
8	Розрахунок робочої рецептури морозива.	8/5
9	Продуктовий розрахунок згущеного знежиреного молока. Матеріальні розрахунки при виробництві молока сухого незбираного	8/5
	Разом	72/44

9. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. Словесні: розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж, робота з книгою (читання, переказ, складання плану, рецензування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків)

1.2. Наочні: демонстрація, ілюстрація.

1.3. Практичні: лабораторний метод, практична робота, виробничо-практичні методи.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1. Аналітичний

2.2. Методи синтезу

2.3. Індуктивний 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

4. Активні методи навчання - використання технічних засобів навчання, мозкова атака, рішення кросвордів, конкурси, диспути, круглі столи, бінарні заняття, використання проблемних ситуацій, екскурсії, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій.

5. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій, інтерактивної дошки та електронних таблиць.

10. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних - активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;

- результати виконання та захисту практичних робіт;

- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;

- виконання гозрахунково-графічних завдань;

- письмові завдання при проведенні контрольних робіт;

11. Розподіл балів, які отримують студенти (стаціонар)

Поточне тестування									самостійна робота	Разом за модулі та СРС	Ат ес- тац ія	Сум а балів
Модуль 1 – 35 балів				Модуль 2 - 35 балів								
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	15	85(70+15)	15	100
8	9	9	9	7	7	7	7	7				

Розподіл балів, які отримують студенти (заочне)

Поточне тестування									самостійна робота	Разом за модулі та СРС	Сума балів
Модуль 1 – 35 балів				Модуль 2 - 35 балів							
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	30	100 (70+30)	100
8	9	9	9	7	7	7	7	7			

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

10. Методичне забезпечення

Методичні вказівки щодо проведення лабораторних занять для студентів 4-го та 2пт курсу напрям підготовки 6.051701 „Харчові технології та інженерія” денної та заочної форми навчання/ Суми, 2016 рік 88 с. Затв. протокол № 7 від 25 травня 2016р.

11. Рекомендована література

Базова

1. ДСТУ 2661-94 «Молоко коров'яче питне». Технічні умови.
2. ДСТУ 4771-60. «Молоко знежирене згущене з цукром».
3. ДСТУ 718-84 Консерви молочні. Какао зі згущеним молоком та цукром.
4. ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі».
5. ДСТУ 2212:2003 «Виробництво молока та кисломолочних продуктів»
6. Приказ Госагропрома СРСР от 31.12.1987 N 1025 "Об утверждении Норм расхода и потерь сырья при производстве цельномолочной продукции на предприятиях молочной промышленности и организации работ по нормированию расхода сырья"
7. Ростроса Н.К., Мордвинцева П.В. Курсовое и дипломное проектирование предприятий молочной промышленности. М.: Пищевая промышленность, 1976 г.

8. Голубева Л.В., Глаголева Л.Э., Степанов В.М., Тихомирова Н.А. Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промстроительства. СПб.: ГИОРД, 2006. – 288 с.
9. Васильева Р.А. Производственный учет и отчетность на предприятиях молочной промышленности. Улан-Удэ. Изд-во ВСГТУ, 2006 – 170 с.
10. Кугенев П.В., Барабанщиков Н.В. Практикум по молочному делу. М.: Агропромиздат, 1988 р.
11. Соколова З.С. Сборник задач курса "Технология молока и молочных продуктов". – М.: Пищевая промышленность, 1975.
12. Харитонов Д.И., Харитонов В.Д. Справочник технолога цельномолочного производства. М.: Пищевая промышленность, 1967
13. Шубин М.Е. Производственные расчеты в молочной промышленности. М.: Пищевая промышленность, 1966 г.
14. Методичні вказівки що до проведення практичних занять «Технологічні розрахунки у виробництві молочних продуктів» для студентів денної та заочної форми навчання. Затв. протокол № 7 від 26. 03 .2014р.
15. Методичні вказівки що до оформлення курсових та кваліфікаційних робіт студентами очної та заочної форми навчання для всіх напрямків та спеціальностей факультету харчових технологій / Суми, 2014рік, 67 ст.
16. Сборник технологических инструкций по производству твердых сычужных сыров/ Разработан и подготовлен к изданию В. Н. Алексеевым, А. И. Гончаровым, Г. Д. Перфильевым, Т. Д. Телегиной, Б. И. Усачевым | — Углич, Изд. НПО «Углич»; 1989. с. 218.

Допоміжна

1. Власенко В.В. Технологія виробництва і переробки молока та молокопродуктів. - В.: 2000.
2. Гришин М.А., Соколов Ф.С. Виробництво молочних консервів. - К.: Вища школа, 1982.
3. Диланян З.Х., Чекулаєва Л.В., Шиллер П.Г. Технология молока и молочных продуктов. – М.: Агропромиздат, 1991.
4. Арсеньева Т. П. Справочник технолога молочного прризводства. Технология и рецептуры. Т. 4. Мороженое — СПб: ГИОРД, 2002. —184 с.
5. Твердохліб Г.В., Диланян З.Х., Чекулаєва Л.В. Технологія молока і молочних продуктів. - М.: "Агропромиздат", 1991.

12. Інформаційні ресурси

6. 1. <http://zoovet.info/veterinarnye-stati/89-veterinarno-sanitarnaya-ekspertiza/1234-obsemenenie-moloka>
7. 2. <http://www.agrikulture.ru/production/pasteurize.html>
8. 3. 3. <http://brazilwaxing.org>