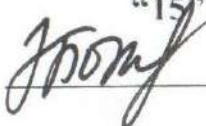


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра технології молока і м'яса

«Затверджую»  
Завідувач кафедри  
технології молока і м'яса  
“15” травня 2019 р.

 (Г.Є. Дубова )

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Стандартизація, метрологія, сертифікація та управління якістю  
*шифр і назва навчальної дисципліни*

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Факультет Харчових технологій

2019 – 2020 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни "Стандартизація, метрологія, сертифікація та управління якістю" для студентів за напрямом підготовки 6.051701 "Харчових технологій та інженерії".

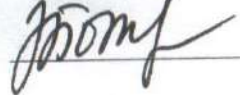
Розробники:

**Цигура В.В.**, ст. викладач кафедри технології молока і м'яса

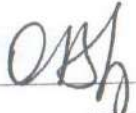
Цигура В.В. ()

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

Протокол від "15" травня 2019 року № 14

Завідувач кафедри () (Дубова Г.Є.)

Погоджено:

Декан факультету () (Радчук О.В.)

Методист навчального відділу () (Г.О.Бабошина)

Зареєстровано в електронній базі: 29.05. 2019 р.

© СНАУ, 2019 рік

© Цигура В.В, 2019 рік

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів – 4	Галузь знань : 0517 "Харчова промисловість і переробка сільськогосподарської продукції"	<i>Нормативна</i>	
	Напрямок підготовки: 6.051701 Харчові технології і інженерія		
Модулів – 2	Професійне спрямування: "Технологія зберігання, консервації і переробки м'яса", "Технологія зберігання, консервації і переробки молока"	Рік підготовки:	
Змістових модулів: 4		2019-2020-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання: <i>немає</i>		Курс	
		4	
		Семестр 8	
Загальна кількість годин - 120			
		Лекції 12 год.	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента - 6		Освітній ступінь: <i>бакалавр</i>	Практичні, семінарські -
			Лабораторні 12 год. -
			Самостійна робота 96 год.
		Індивідуальні завдання: -	
		Вид контролю: залік	

**Примітка.** Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%): 24/96 (20/80)

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою** вивчення дисципліни є формування у студентів системи знань зі стандартизації, метрології та управління якістю, опанування науково-методичних джерел національної стандартизації та державної метрологічної системи України, нормативного та законодавчого забезпечення виробництва та сфери обігу, теорії якості та основоположних принципів побудови та функціонування систем управління якістю.

**Завдання:** підготовка майбутніх фахівців до опанування термінології сертифікації в Україні; застосування принципів, методів, правил і норм стандартизації та метрології в управлінні підприємствами і якістю продукції; ознайомлення з нормативними документами щодо прискорення науково-технічного прогресу та поліпшення якості продукції та послуг, їх видів структури та змісту; ознайомлення зі структурою органів і служб стандартизації, метрології, сертифікації, їх функції та завдання; ознайомлення із значенням міжнародної стандартизації, її впливу на розвиток економіки країни; ознайомлення із метрологічним забезпеченням якості продукції та єдності вимірювань; ознайомлення із системою управління якістю продукції та послуг, міжнародних стандартів якості 180 серії 9000, економічних і правових аспектів стандартизації, метрології та управління якістю.

**У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:**

**знати:** базові знання у галузі метрології, стандартизації, сертифікації для забезпечення відповідного рівня якості та безпечності для виробництва харчових продуктів на підприємствах харчової промисловості та закладах ресторанного господарства, а також:

- конструктивні елементи, параметри метрологічних характеристик засобів вимірювання;
- визначення похибок вимірювання та технічних аналізів;
- елементи математичної обробки результатів вимірювання та технічних аналізів;
- побудову стандартів на сировину;
- відповідність сировини вимогам діючих нормативних документів.
- побудову стандартів на готову продукцію та основних вимог до якості сировини;
- побудову технічних умов України;
- карту метрологічного забезпечення технологічних процесів;

**вміти:** Застосовувати знань, щодо дозування і регламенту застосування харчових та дієтичних добавок у технологіях харчових продуктів. Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі з застосуванням харчових та дієтичних добавок. А також студент повинен уміти:

- аналізувати діючу систему метрології, стандартизації, сертифікації на підприємстві;
- застосовувати діючі нормативні документи;
- організувати на підприємстві проведення обстеження, атестації, акредитації;
- застосовувати сертифікати відповідності;
- визначати похибки вимірювань;
- проводити метрологічне забезпечення на підприємстві.
- аналізувати стан системи якості на виробництві;
- здійснювати заходи по впровадженню стандартів серії ISO 9000, 10000, 14000;
- впроваджувати міжнародні стандарти та використовувати напрямки розвитку міжнародної стандартизації та сертифікації в практичній діяльності підприємств.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

Затверджена вченою радою СНАУ. «29» 06. 2018р. протокол №11

#### **Модуль 1.**

##### **Змістовий модуль 1. Основи метрології**

##### **Тема 1. Основи метрології. Історія розвитку метрології.**

Метрологія як наука. Історія розвитку метрології. Основні терміни в галузі метрології. Наукові напрямки метрології. Значення метрології для науково-технічного прогресу та промисловості.

Метрологія: основні поняття та визначення. Короткий історичний нарис про розвиток метрології. Роль та значення метрології для діяльності харчових підприємств. Міжнародні метрологічні організації. Актуальні проблеми метрології.

##### **Тема 2. Державна метрологічна система України.**

Мета, завдання, об'єкти та нормативні документи Державної метрологічної системи. Метрологічна служба України. Структура, завдання і функції метрологічної служби України.

Основні види метрологічної діяльності: метрологічна експертиза нормативних документів, державні випробування засобів вимірювання, метрологічна атестація засобів вимірювання, перевірка засобів вимірювання. Види перевірок засобів вимірювання - первинна, періодична, позачергова, інспекційна, експертна. Державний і відомчий метрологічний нагляд за станом і застосуванням засобів вимірювання.

##### **Тема 3. Об'єкти вимірювання та їх міри. Забезпечення єдності вимірювань.**

Об'єкти вимірювань та їх міри. Одиниці вимірювання. Засоби вимірювання та їх класифікація. Похибки засобів вимірювань. Перевірка засобів вимірювань.

Повірочні схеми та їх характеристика. Еталонна база України. Класи точності засобів вимірювань. Методи вимірювання. Похибки вимірювань та основні джерела похибок вимірювань. Класифікація похибок вимірювань.

#### **Змістовий модуль 2. Основи стандартизації.**

##### **Тема 4. Основи стандартизації.**

Поняття про стандартизацію. Поняття про стандарт. Аспекти стандартизації. Види стандартизації. Роль стандартизації в народному господарстві України. Принципи стандартизації.

Історія стандартизації. Методичні основи стандартизації. Зв'язок стандартизації з іншими науками. Органи стандартизації в Україні.

##### **Тема 5. Суть і народногосподарське значення стандартизації.**

Загальні положення функціонування Державної системи стандартизації. Об'єкт державної стандартизації. Категорії і види нормативних документів. Органи і служби стандартизації України. Порядок розроблення стандартів. Державний нагляд за дотриманням стандартів.

Основні положення державної системи стандартизації України. Види стандартів. Організація робіт зі стандартизації і загальні вимоги до стандартів. Міжгалузеві системи стандартизації.

##### **Тема 6. Міжнародна стандартизація.**

Міжнародні організації зі стандартизації. Участь України в міжнародних організаціях зі стандартизації.

Розвиток міжнародної стандартизації. Значення міжнародного співробітництва у галузі стандартизації для розвитку національної стандартизації.

#### **Модуль 2.**

##### **Змістовий модуль 3. Основи сертифікації.**

##### **Тема 7. Основи сертифікації.**

Розвиток сертифікації в різних країнах світу. Міжнародна концепція щодо сертифікації та акредитації. Європейська організація з випробувань і сертифікації (ЕОТС). Стандартизація термінів у галузі сертифікації.

Розвиток та організація сертифікації в Україні. Законодавча та нормативно-технічна база сертифікації.

#### **Тема 8. Сертифікація продукції.**

Види та системи сертифікації продукції. Принципи, методи та умови запровадження сертифікації продукції. Національна, системи сертифікації України. Системи сертифікації. Методи оцінки відповідності (схеми сертифікації продукції і послуг).

Принципи, методи та умови запровадження сертифікації продукції. Функції Держстандарту України щодо проведення робіт із сертифікації продукції.

#### **Тема 9. Система сертифікації УкрСЕПРО та її зв'язок з міжнародними системами сертифікації.**

Принципи, правила та структура систем сертифікації УкрСЕПРО. Порядок проведення сертифікації продукції у системі УкрСЕПРО. Зв'язок системи сертифікації УкрСЕПРО з міжнародними системами сертифікації.

Основні положення державної системи сертифікації УкрСЕПРО. Вимоги до органів з сертифікації продукції систем якості та порядок їх акредитації. Вимоги до випробувальних лабораторій та порядок їх акредитації.

#### **Змістовний модуль 4.**

#### **Основи управління якістю продукції.**

#### **Тема 10. Сучасна нормативна база ЄС і СОТ з питань якості харчових продуктів.**

Особливості сучасної нормативної бази ЄС і СОТ з питань якості харчових продуктів. Харчове законодавство ЕС. Якість харчових продуктів, процес її формування і забезпечення. Вивчення структури стандартів і змісту, побудови стандартів на готову продукцію, та основних вимог стандартів до якості харчових продуктів

#### **Тема 11. Управління якістю продукції. Фактори, які обумовлюють якість продукції.**

Структура, основні функції, порядок розроблення впровадження комплексної системи управління якістю. Фактори, які обумовлюють якість продукції. Петля якості. Вивчення порядку розробки та побудови технічних умов. Вимоги до органів з сертифікації продукції систем якості та порядок їх акредитації.

#### **Тема 12. Загальна характеристика і основні принципи системи НАССР.**

Коротка характеристика та історія створення системи НАССР. Застосування системи НАССР. Принципи системи НАССР. Організація проведення робіт з оцінки відповідності в Україні. Вимоги до випробувальних лабораторій та порядок їх акредитації. Методи випробувань і процедури

#### **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	
<b>Модуль 1</b>													
<b>Змістовий модуль 1. Основи метрології</b>													
<b>Тема 1.</b> Основи метрології. Історія розвитку метрології.	10	1		1		8							
<b>Тема 2.</b> Державна метрологічна система України.	10	1		1		8							
<b>Тема 3.</b> Об'єкти вимірювання та їх міри. Забезпечення єдності вимірювань.	10	-		2		8							
<b>Разом за змістовим модулем</b>	<b>30</b>	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>24</b>							



<b>3</b>	<b>Тема 4: Основи стандартизації</b> 1. Поняття про стандартизацію 2. Поняття про стандарт 3. Міжнародна стандартизація 4. Міжнародна організація з стандартизації (ISO)	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Тема 5: Суть і народногосподарське значення стандартизації</b> 1. Роль стандартизації в народному господарстві України. 2. Історія стандартизації. 3. Зв'язок стандартизації з іншими науками. 4. Принципи стандартизації.	<b>1</b>
<b>6</b>	<b>Тема 7: Організація робіт з стандартизації</b> 1. Розробка і перевірка стандартів 2. Загальні вимоги до побудови, викладу, оформлення та змісту стандартів 3. Впровадження стандартів і державний нагляд при їх застосуванні	<b>1</b>
<b>7</b>	<b>Тема 8: Сертифікація та її роль в управлінні якістю продукції. Системи сертифікації. Основні принципи та загальні правила системи сертифікацій УкрСЕПРО.</b> 1. Сертифікація та її роль в управлінні якістю продукції. 2. Системи сертифікації. 3. Основні принципи та загальні правила системи сертифікацій УкрСЕПРО.	<b>1</b>
<b>8</b>	<b>Тема 9 : Сертифікація продукції в ситемі УкрСЕПРО</b> 1. Порядок сертифікації продукції 2. Правила та порядок проведення робіт з сертифікації 3. Знаки відповідності ситеми УкрСЕПРО	<b>2</b>
<b>9</b>	<b>Тема 10: Сучасна нормативна база ЄС та СОТ з питань якості харчових продуктів</b> 1. Особливості сучасної нормативної бази ЄС та СОТ з питань якості харчових продуктів 2. Харчове законодавство ЄС	<b>1</b>
<b>10</b>	<b>Тема 11: Управління якістю продукції. Фактори, що обумовлюють якість продукції</b> 1. Структура, основні функції, порядок розробки впровадження комплексної системи управління якістю. 2. Фактори, що обумовлюють якість продукції. Петля якості.	<b>1</b>
<b>11</b>	<b>Тема 12: Загальна характеристика та основні принципи системи НАССР.</b> 1. Коротка характеристика та історія створення системи НАССР. 2. Застосування системи НАССР. 3. Принципи системи НАССР.	<b>2</b>
	<b>Разом</b>	<b>12</b>

## 6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
1	Тема: Вивчення основних понять процесу вимірювання. основні деталі і вузли засобів вимірювання	<b>1</b>
2	Тема: Вивчення основних понять процесу вимірювання. Основні деталі і вузли засобів вимірювання. Ознайомлення зі структурою метрологічної служби України та міжнародною системою СІ.	<b>1</b>
3	Тема: Визначення похибок результатів вимірювань.	<b>2</b>



4	Тема: Похибки засобів та результатів вимірювання	2
5	Тема: Класи точності засобів вимірювання.	1
6	Тема: Ознайомлення з основними відомостями про стандартизацію.	1
7	Тема: Вивчення організації стандартизації в Україні.	1
9	Тема: вивчення побудови стандартів на сировину. Визначення відповідності сировини вимогам діючих нормативних документів	1
11	Тема: Вивчення порядку розроблення та побудови технічних умов	1
12	Тема: Організація проведення робіт з оцінки відповідності в Україні	1
	<b>Разом</b>	<b>12</b>

### 7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
1	Тема 1. Основи метрології. Історія розвитку метрології.	8
2	Тема 2. Державна метрологічна система України.	8
3	Тема 3. Об'єкти вимірювання та їх міри. Забезпечення єдності вимірювань.	8
4	Тема 4. Основи стандартизації.	8
5	Тема 5. Суть і народногосподарське значення стандартизації.	8
6	Тема 6. Міжнародна стандартизація.	8
7	Тема 7. Сертифікація продукції.	8
8	Тема 8. Основи сертифікації.	8
9	Тема 9. Система сертифікації УкрСЕПРО та її зв'язок з міжнародними системами сертифікації.	8
10	Тема 10. Сучасна нормативна база ЄС і СОТ з питань якості харчових продуктів.	8
11	Тема 11. Управління якістю продукції. Фактори, які обумовлюють якість продукції.	8
12	Тема 12. Загальна характеристика і основні принципи системи НАССР.	8
	<b>Разом</b>	<b>96</b>

### 9. Методи навчання

#### 1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. Словесні: розповідь, пояснення, бесіда, лекція, інструктаж, робота з книгою (читання, виписування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів тощо).

1.2. Наочні: демонстрація, спостереження.

1.3. Практичні: лабораторний метод, практична робота.

#### 2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1. Аналітичний

2.2. Методи синтезу

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

3.1. Проблемний (проблемно-інформаційний)

3.2. Частково-пошуковий (евристичний)

3.3. Дослідницький

3.5. Пояснювально-демонстративний

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, лабораторних та семінарських заняттях;
- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
- результати виконання та захисту лабораторних робіт;
- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- виконання аналітично-розрахункових завдань;
- написання рефератів, есе, звітів;
- результати тестування;
- письмові завдання при проведенні контрольних робіт;

4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання :

- науково-дослідна робота;
- навчально-практичне дослідження із презентацією результатів тощо.

### 11. Розподіл балів, які отримують студенти

При формі контролю «залік»

Поточне тестування та самостійна робота												Разом за модулі та	Атестація	Сума
Модуль 1 – 35 балів						Модуль 2 - 35 балів								
Змістовий модуль 1 19 балів			Змістовий модуль 2 16 балів			Змістовий модуль 3 18 балів			Змістовий модуль 4 17 балів			85 (70+ 15)	15	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12			
7	6	6	6	5	5	6	7	5	6	6	5			

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для заліку
90 – 100	A	Зараховано
82-89	B	
75-81	C	
69-74	D	
60-68	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 13. Рекомендована література

#### Базова

1. ДСТУ 2462-94 Сертифікація. Основні поняття. Терміни та визначення.
2. ДСТУ 3410-96 Система сертифікації УкрСЕПРО. Основні положення.

3. ДСТУ 3411-96 Система сертифікації УкрСЕПРО. Вимоги до органів з сертифікації продукції та порядок їх акредитації.
4. ДСТУ 3412-96 Система сертифікації УкрСЕПРО, Вимоги до випробувальних лабораторій та порядок їх акредитації.
5. ДСТУ 3413-96 Система сертифікації УкрСЕПРО. Порядок проведення сертифікації продукції.
6. ДСТУ 3414-96 Система сертифікації УкрСЕПРО. Атестація виробництва. Порядок здійснення.
7. ДСТУ 3415-96 Система сертифікації УкрСЕПРО. Реєстр Системи.
8. ДСТУ 3416-9 Система сертифікації УкрСЕПРО. Порядок реєстрації об'єктів добровільної сертифікації.
9. ДСТУ 3417-96 Система сертифікації УкрСЕПРО. Процедура визнання сертифікації продукції, що імпортується.
10. ДСТУ 3418-96 Система сертифікації УкрСЕПРО. Вимоги до аудиторів та порядок їх атестації.
11. ДСТУ 3419-96 Система сертифікації УкрСЕПРО. Сертифікація системи якості, Порядок проведення.
12. ДСТУ 3420-96 Система сертифікації УкрСЕПРО. Вимоги до органів з сертифікації систем якості та порядок їх акредитації.
13. Бичківський Р.В., Столярчук П.Г., Гамула П.Р. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підруч. — Львів: Вид-во Нац. ун-ту "Львівська політехніка", 2004. — 500 с.
14. Кириченко Л. С, Мережко Н. В. Основи стандартизації, метрології та управління якістю: Навч. посіб. — К.: КНТЕУ, 2001. — 446 с.
15. Шаповал М. І. Менеджмент якості: Підруч. — К.: Т-во "Знання", КОО, 2003. — 475 с.
16. ЗУ «Про метрологію та метрологічну діяльність» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 30, ст.1008) {з змінами, внесеними згідно із Законами № 124-VIII від 15.01.2015, ВВР, 2015, № 14, ст.96 № 2119-VIII від 22.06.2017}
17. ЗУ «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» від 15.01.2015 № 124-VIII
18. ЗУ «Про стандартизацію» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 31, ст.1058) {з змінами, внесеними згідно із Законом [№ 124-VIII від 15.01.2015](#), ВВР, 2015, № 14, ст.96}

#### Допоміжна

1. Державні стандарти України. Державна система стандартизації. — К.: ДУ, 1993.
2. Збірник нормативних документів зі стандартизації. — К.: 1995.
3. ДСТУ 2682 – 94 Державна система забезпечення єдності вимірювань. Метрологічне забезпечення. Основні положення. — К.: ДУ, 1995.
4. Стандартизація и контроль качества продукции в сельском хозяйстве/Под ред. В.С. Хилевича. К.: Вища школа, 1985. -256 с.
5. Плугин А.Н. Метрология, стандартизация и управления качеством. — Х.: 1993.

#### 14. Інформаційні ресурси

1. <https://www.google.com.ua>
2. <http://www.twirpx.com/file/119031/>

3. <http://www.twirpx.com/file/597197/>