

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Одеська національна академія харчових технологій**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Стандартизація, метрологія та сертифікація»**

Обов'язкова навчальна дисципліна

Мова навчання - українська

Освітньо-професійна програма «Технології зберігання і переробки зерна»

Код та найменування спеціальності 181 «Харчові технології»

Шифр та найменування галузі знань 18 «Виробництво та технології»

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Розглянуто, схвалено та затверджено  
Методичною радою академії

2020

РОЗРОБЛЕНО ТА ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: кафедрою Технології зберігання зерна  
Одеської національної академії харчових технологій

РОЗРОБНИК (розробники): Борта А.В., доцент кафедри Технології зберігання зерна, доцент, кандидат технічних наук  
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри Технології зберігання зерна  
Протокол від «11» 06 2020 р. № 6

Завідувач кафедри Г.М. Станкевич  
(підпись) (прізвище та ініціали)

Розглянуто та схвалено методичною радою зі спеціальності 181 «Харчові технології»  
(код та найменування спеціальності)

Голова ради К.Г. Іоргачова  
(підпись)

К.Г. Іоргачова  
(прізвище та ініціали)

Гарант освітньої програми Страхова Т.В.  
(підпись)

Страхова Т.В.  
(прізвище та ініціали)

Розглянуто та схвалено Методичною радою академії  
Протокол від «30» 06 2020 р. № 8

Секретар Методичної ради академії Мураховський В.Г.  
(підпись)

Мураховський В.Г.  
(прізвище та ініціали)

## ЗМІСТ

- 1 Пояснювальна записка
- 1.1 Мета та завдання навчальної дисципліни
- 1.2 Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти
- 1.3 Міждисциплінарні зв'язки
- 1.4 Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЕКТС
- 2 Зміст дисципліни:
  - 2.1 Програма змістовних модулів
  - 2.2 Перелік лабораторних робіт
  - 2.3 Перелік завдань до самостійної роботи
- 3 Критерії оцінювання результатів навчання
- 4 Інформаційне забезпечення

## **1. Пояснювальна записка**

### **1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни**

Мета вивчення дисципліни «Стандартизація, метрологія та сертифікація» — опанувати науково-теоретичні засади, методологічні та організаційні положення стандартизації і сертифікації продукції, та надання теоретичних знань з основ метрології, принципів побудови засобів вимірюваної техніки, методів вимірювань, критеріїв вибору і застосування засобів вимірюваної техніки для вимірювань величин, які допоможуть вирішувати задачі метрологічного забезпечення та систем, формування навичок застосування стандартів і нормативно-технічних документів.

Основні задачі дисципліни витікають з її ролі в системі безперервної підготовки студентів по метрології й стандартизації. Відповідно до змісту III етапу безперервної підготовки в дисципліні «Стандартизація, метрологія та сертифікація» вивчаються фундаментальні відомості про стандартизацію, метрологію і сертифікацію які в подальшому розвиваються й заглиблюються в рамках спеціальних дисциплін.

#### **Задачі вивчення дисципліни**

У курсі студенти вивчають організацію метрології державної системи стандартизації та сертифікації. Ознайомляється з метрологічною службою України. Буде освітлене питання зв'язку стандартизації і сертифікації. Курс ознайомить студентів зі станом стандартизації зерна і інших видів сировини, а також продукції зернопереробних підприємств, з організаціями і задачами державних служб контролюючих виконання стандартів.

Внаслідок вивчення дисципліни «Стандартизація, метрологія та сертифікація» студент повинен:

**знати:** основні метрологічні правила, вимоги і норми, державні акти і нормативно-технічні документи по стандартизації і сертифікації, дотримувати їх у своїй практичній діяльності;

**вміти:** застосовувати отримані знання управління якістю продукції, що випускається і забезпечення її конкурентоздатності на світовому ринку.

Вивчення дисципліни «Стандартизація, метрологія та сертифікація» передбачає спадкоємність по відношенню до 1 і 2 етапів безперервної підготовки студентів по стандартизації, метрології під час яких багато, які з питань, що розглядаються порушуються в загально наукових і загально інженерних дисциплінах. Спадкоємність прогнозується і на наступні етапи безперервної підготовки, коли загальні положення конкретизуються в спеціальних дисциплінах відповідно до галузевої специфіки, областей і видів вимірювань, напрямам цільової підготовки студентів.

У лекційному курсі головна увага приділяється вивченню основоположних законів, принципів і ідей, подробиці їх реалізації, а приватні питання виносяться на самостійну роботу студентів.

## 1.2. Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Стандартизація, метрологія та сертифікація» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в Стандарті вищої освіти зі спеціальністю 181 «Харчові технології» та освітньо-професійній програмі 18 «Виробництво та технології» підготовки бакалаврів.

### Загальні компетентності:

- ЗК2. Здатність читися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК5. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК7. Здатність працювати в команді.
- ЗК8. Здатність працювати автономно.
- ЗК9. Навички здійснення безпечної діяльності.
- ЗК10. Прагнення до збереження навколошнього середовища.
- ЗК 15. Здатність шляхом самостійного навчання освоювати нові області, використовуючи здобутті знання в практичних ситуаціях.
- ЗК 16. Здатність до здійснення саморегуляції, адаптації та дій в новій ситуації.
- ЗК 17. Здатність до вибору стратегії спілкування, використовувати організаторські навички для планування роботи колективу.

### Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- ФК 4. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечностю харчових продуктів, зокрема зерна і продуктів його переробки, під час їх виробництва і реалізації.
- ФК 6. Здатність укладати ділову документацію та проводити технологічні та економічні розрахунки.
- ФК 12. Здатність формувати комунікаційну стратегію в галузі харчових технологій, вести професійну дискусію.
- ФК 15. Здатність використовувати на практиці основи діючого законодавства при виробництві харчових продуктів, зокрема зерна і продуктів його переробки, та відстежувати зміни.
- ФК 17. Здатність формувати та реалізовувати ефективні зовнішні та внутрішні комунікації на підприємствах зернозаготовельної та зернопереробної галузей, навички взаємодії (робота в команді).
- ФК 22. Здатність визначати та розв'язувати широке коло проблем і задач харчових технологій, зокрема технологій зберігання і переробки зерна, завдяки розумінню їхніх основ та проведення теоретичних і експериментальних досліджень.
- ФК 23. Здатність аналізувати стан галузі, сучасні досягнення науки і техніки, проводити соціально-орієнтовану політику в галузі харчових виробництв.

### Програмні результати навчання:

- ПРН 1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

ПРН 2. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

ПРН 3. Уміти застосовувати інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення професійної діяльності та проведення досліджень прикладного характеру.

ПРН 4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.

ПРН 6. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини.

ПРН 7. Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, зокрема зерно і продукти його переробки, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування.

ПРН 9. Вміти розробляти проекти технічних умов і технологічних інструкцій на харчові продукти, зокрема зерно і продукти його переробки.

ПРН 16. Дотримуватися правил техніки безпеки та проводити технічні та організаційні заходи щодо організації безпечних умов праці під час виробничої діяльності.

ПРН 19. Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.

ПРН 20. Вміти укладати ділову документацію державною мовою.

ПРН 21. Вміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу з метою донесення ідей, проблем, рішень і власного досвіду у сфері харчових технологій, зокрема технологій зберігання і переробки зерна.

ПРН 23. Мати навички з організації роботи окремих виробничих підрозділів підприємства та координування їх діяльності.

ПРН 32. Вміти на основі знань нормативно-правових актів, що регулюють діяльність підприємств харчової промисловості, аналізувати сучасні тенденції розвитку харчових технологій, зокрема технологій зберігання і переробки зерна.

### **1.3. Міждисциплінарні зв'язки**

Попередні – «Фізика», «Аналітична хімія», послідовні - «Моделювання технологічних процесів харчових виробництв», «Основи наукових досліджень».

### **1.4. Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЕКТС**

Навчальна дисципліна викладається: на третьому курсі у п'ятому семестрі (дenna форма навчання); Кількість кредитів ECTS- 3,0, годин - 90

на четвертому курсі у восьмому семестрі (заочна форма навчання)

Кількість кредитів ECTS- 4,0, годин - 120

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекцій	практичні
дenna	36	18	18
заочна	16	8	8
Самостійна робота, годин	Дenna - 54		Заочна - 104

## 2. Зміст дисципліни

### 2.1. Програма змістовних модулів

Змістовний модуль 1: «Стандартизація, метрологія та сертифікація».

№ теми	Зміст теми	Годин	
		дenna	заочна
1.	<b>Тема 1. Загальні відомості зі стандартизації.</b> Основні терміни і поняття дисципліни. Мета і принципи державної політики у сфері стандартизації. Об'єкти і суб'єкти, види і форми стандартизації. Методичні принципи і система методів стандартизації. Нормативно-правова-база в сфері технічного регулювання України.	2	
2.	<b>Тема 2. Організаційні основи стандартизації.</b> Види стандартів та порядок їх використання. Основні засади, процедури розроблення і прийняття та застосування національних стандартів, кодексів усталеної практики та змін до них. Стадії розробки стандартів. Міжнародне співробітництво в галузі стандартизації і метрології.	2	
3.	<b>Тема 3. Об'єкти вимірювання та їх міри.</b> Метрологія: визначення, основні поняття, предмет та об'єкт, функції. Історичні етапи розвитку метрології. Метрологічна система України. Поняття фізичної величини. Види величин та їх вимірювання.	2	
4.	<b>Тема 4. Основи теорії вимірювання.</b> Теорія вимірювань. Основні терміни. Класифікація засобів вимірювань. Обов'язкові критерії вимірювання. Міжнародна метрологія. Міжнародна система одиниць (SI). Правила використання позначень одиниць фізичних величин.	2	
5.	<b>Тема 5. Метрологічне забезпечення виробництва.</b> Мета та основні завдання метрологічного забезпечення. Наукова, організаційна та технічна основи метрологічного забезпечення. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки.	2	
6.	<b>Тема 6. Законодавча метрологія і стандартизація.</b> Міжнародне співробітництво в галузі метрології. Напрями метрологічної діяльності. Єдина система технологічної документації. Міжнародні організації зі стандартизації.	4	
7.	<b>Тема 7. Загальні положення в сфері сертифікації.</b> Терміни та визначення в сфері оцінки відповідності та сертифікації. Мета і принципи сертифікації. Сучасні напрями розвитку сертифікації в Україні..	4	
<b>Всього</b>		<b>18</b>	<b>8</b>

### 2.2. Перелік практичних робіт

№ практ.роб.	Назва практичної роботи	Годин	
		дenna	заочна
1.	Національна система стандартизації України.	2	2
2.	Порядок розроблення, затвердження та впроваджування стандартів.	2	
3.	Вивчення класифікації стандартів, правил їх побудови та оформлення.	2	
4.	Державна метрологічна система України, її структура та функції.	2	
5.	Законодавчо-нормативна база у сфері метрології.	2	
6.	Повірка мір і вимірювальних приладів.	2	2

7.	Міжнародна система одиниць СІ.	2	2
8.	Національна система сертифікації України.	2	
9.	Сертифікація продукції.	2	2
	<b>Всього</b>	<b>18</b>	<b>8</b>

### 2.3. Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Види навчальної діяльності	Кількість годин	
		дenna	заочна
1	Опрацювання лекційного матеріалу	5	15
2	Підготовка до практичних занять	18	34
3	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції	8	20
4	Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань	23	35
	<b>Всього</b>	<b>54</b>	<b>104</b>

### 3. Критерій оцінювання результатів навчання

**Види контролю:** вхідний, поточний, підсумковий залік

Нарахування балів за виконання змістового модуля

Вид роботи, що підлягає контролю	Оцінні бали		Форма навчання						
			дenna			заочна			
			min	max	Кіль-ть робіт	Сумарні бали		Kіль-ть робіт	Сумарні бали
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Змістовний модуль 1: «Стандартизація, метрологія та сертифікація»									
Робота на лекціях	0,5/1	1/2	7	3,5	7	4	4	8	
Підготовка до практичних занять	0,5	1	9	4,5	9	4	2	4	
Виконання практичних робіт	2/4	3/5	9	18	27	4	16	20	
Опрацювання тем, не винесених на лекції	2	4	3	6	12	5	10	20	
Виконання індивідуальних завдань	3/	4	1	3	4	1	3	4	
Проміжна сума				35	59		35	56	
Модульний контроль (тестовий)	20	50		25	41		25	44	
Оцінка за змістовий модуль 1				60	100		60	100	

#### **4. Інформаційні ресурси**

1. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю. - Київ: 2006. - 668 с.
2. Якушев А.И., Воронцов Л.Н., Федотов Н.М. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения : Учебник для втузов - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1986. - 350 с.
3. Шаповал М.І. Основи стандартизації управління якістю і сертифікації. Підручник- 3-е вид, перероб. I доповн.- К.: Епроп. Ун-т фінансів, ін форм. Систем, менеджм. I бізнесу, 2000 – 174 с.
4. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебн. Для вузов 2-е изд. – Спб: Питер, 2004 – 432 с.; 4 я – (серия “Учебник для вузов”).
5. Тартаковский Д.В., Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений. Учебник. Доп. Учебно-методическим объед. По образованию для студ. Вузов. – М: Высшая школа, 2002. – 205 с.
6. Рыжков Г.Г. Шеврегин Г.М. Основы стандартизации в элеваторной, мукомольно-крупяной и комбикормовой промышленности. М.: Агропромиздат, 1989 – 287 с.
7. Кириченко Л.С., Мережко И.В. Основи стандартизації, метрології та управління якістю. Навч. посіб. – К.: Київ нац. Торг. – екон. Уч – т. 2001 – 146 с.
8. Дюдіна І.А. «Основи стандартизації, метрології та оцінки відповідності» [Текст]: Навчальний посібник / І.А.Дюдіна, А.В. Борта – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 123 с.

#### **Допоміжна**

1. Основы стандартизации: Учебник для средних специальных учебных заведений (Под ред. В.В. Ткаченко).- Мш: Издательство стандартов, 1986.- 327 с.
2. С.В. Цюцюра В.Д. Цюцюра Метрология, основи вимірювань, стандартизація и сертификация.
3. Л.Ф. Долина Стандартизація та метрологія у сфері охорони довкілля.

#### **13. Інформаційні ресурси**

1. Бібліотека ОНАХТ, вул. Канатна, 112.
2. Бібліотека ім. М. Горького, вул. Пастера, 13, тел. 723-02-52, 723-21-93
3. Центр науково-технічної інформації, вул. Решельєвська, 28.
4. Велика Одеська бібліотека. <http://virtlib.odessa.net/>
5. Бібліотека ім. М. Грушевського. <http://www.biblio.od.ua/>

#### **Адреси та телефони книжкових магазинів:**

1. «Два слони». Одеса, вул. Пастера, 62, тел. 23-62-18.
2. «Будинок книги». Одеса, вул. Дерибасівська, 27, тел. 22-74-50, 22-34-73.
3. Книжковий супермаркет. Одеса, вул. Дерибасівська, 14, тел. 35-84-04, 35
4. Книжкова база. Одеса, вул. Артилерійська, 11, тел. 728-98-30.

Адреси Інтернет – клубів:

1. «Ворон». Одеса, пр. Шевченка, 10/1.
2. «Diver». Одеса, пр. Шевченка, 1, ДК Політехніка.
3. «Сателіт». Одеса, пров. Матросова, 6. Тел: 222-876.  
Веб-сайт: <http://www.satellite-plus.com/cafe/>
4. «Гараж», Одеса, вул. Канатна, 110.
6. «Субмарина». Інтернет-кафе, вул. Преображенська, 49/51.  
Веб-сайт: <http://www.submarine.od.ua/>
7. «К». Інтернет-клуб, вул. Софіївська, 26.
8. «Фараон». Інтернет-клуб, вул. 10 Апреля, 7.
9. «Клан» Інтернет-клуб, вул. Дегтярна, 22
10. «Дунай» Інтернет-клуб, вул. Польська, 8.
11. «Інтернет-клуб», вул. Жуковського, 22.