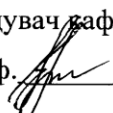


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

Кафедра «Харчових технологій та готельно-ресторанної справи»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри,

проф.  Олесья ПРІСС

« _____ » _____ 2020р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“Метрологія та стандартизація”

для здобувачів ступеня вищої освіти „Бакалавр”
зі спеціальності 101 – «Екологія» за ОПІ Екологія
(на основі повної загальної середньої освіти)
факультет агротехнологій та екології

2020 – 2021 н.р.

Робоча програма “Метрологія та стандартизація” для здобувачів ступеня вищої освіти „Бакалавр” зі спеціальності 101 – «Екологія» за ОПІ Екологія (на основі повної загальної середньої освіти ~~ОКР Молодший спеціаліст~~)- Мелітополь, ТДАТУ ім. Д. Моторного, 2020. - 9 с.

Розробник: к.с.-г.н, доцент Нона Гапріндашвілі

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «Харчові технології та готельно-ресторанна справа»

Протокол №1 від «28» серпня 2020 року

Завідувач кафедри «ХТГРС»

проф.  Олесья ПРІСС

Схвалено методичною комісією факультету АТЕ зі спеціальності «Екологія»

ОР «Бакалавр» ступеня вищої освіти «Бакалавр»

Протокол №1 від «31» серпня 2020 року

Голова, доц. _____ Олена ГРИГОРЕНКО

© Гапріндашвілі Н.А., 2020 рік

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 10 "Природничі науки" (шифр і назва) Спеціальність 101 «Екологія»	Варіативна	
Модулів – 2	Кваліфікаційний рівень: «Бакалавр»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		4-й	
		Семестр	
Загальна кількість годин - 90		7-й	
		Лекції	
		14 год.	
		Практичні, семінарські	
		год.	
		Лабораторні	
		14 год.	
		Самостійна робота	
		62 год.	
		Індивідуальні завдання:	
		год.	
	Тижневих годин для денної форми навчання: 2		
		Вид контролю: залік	

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни “Метрологія та стандартизація” - набуття знань і навичок з дисципліни, яка розкриває основні питання технології та організації ефективної первинної переробки та зберігання сировини сільськогосподарського виробництва, оцінювання її якості відповідно до вимог галузевих стандартів на продукцію.

Результатом опанування дисципліни студентами є комплекс знань та практичних навичок:

знати:

- організацію робіт із стандартизації та сертифікації;
- національну та міжнародну систему стандартів;

- сертифікацію в зарубіжних країнах та процедуру визнання результатів сертифікації продукції, що імпортується;
- стандарти із сертифікації с.-г. продукції;
- тенденції розвитку стандартизації і сертифікації управліннь якістю;
- стандарти серії ISO 9000 “Управління якістю” та ISO 14000 “Управління навколишнім природним середовищем” та ISO 17025;
- національні знаки відповідності на продукцію та послуги.

ВМІТИ:

- користуватись державними та міжнародними стандартами;
- впроваджувати системи управління якістю;
- проводити атестацію та сертифікацію виробництва;
- проводити оцінку якості продукції промислового комплексу на етапах: розроблення, вирощування, переробки, споживання та експлуатації;
- проводити контроль за дотриманням державних стандартів.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I.

Тема 1. Загальні засади метрології, стандартизації та сертифікації

Взаємозв'язок метрології, стандартизації і сертифікації. Сутність, основні терміни і завдання метрології. Сутність і завдання стандартизації. Сутність, основні терміни і мета сертифікаційної діяльності.

Тема 2. Види, методи і засоби вимірювання

Методи вимірювань. Планування вимірювань. Забезпечення єдності вимірювань.

Тема 3. Методологічні засади вимірювання неелектричних величин

Вимірювання геометричних розмірів. Вимірювання хімічного складу і властивостей речовин. Методики аналізу навколишнього середовища. Статистичне оброблення результатів вимірювання.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II

Тема 4. Основи стандартизації в галузі екології

Організація робіт зі стандартизації та загальні вимоги до стандартів. Основні положення державної системи стандартизації України. Об'єкти стандартизації. Категорії нормативних документів зі стандартизації. Види стандартів. Порядок впровадження стандартів і державний нагляд за їх додержанням. Вітчизняна система стандартів.

Тема 5. Основи сертифікації в галузі екології. Види, органи і функції системи сертифікації. Загальна схема, правила та порядок проведення сертифікації. Знаки відповідності і маркування товарів (частина 1).

Тема 6. Основи сертифікації в галузі екології (частина 2).

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

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				Балів
			годин				
			лк	лаб	пр	СРС	
Змістовий модуль 1.							
1-2	Лекція 1	Загальні засади метрології, стандартизації та сертифікації	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота №1	Фізичні величини як основний об'єкт вимірювання	-	2	-	-	10
	Самостійна робота	Підготовка до лабораторної роботи № 1				8	
3-4	Лекція 2	Види, методи і засоби вимірювання.	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота №2	Засоби вимірювальної техніки	-	2	-	-	10
	Самостійна робота	Підготовка до лабораторної роботи № 2				8	
5-6	Лекція 3	Методологічні засади вимірювання неелектричних величин	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота №3	Метрологічне забезпечення контролювання забруднення атмосфери	-	2	-	-	10
	Самостійна робота	Підготовка до лабораторної роботи № 3	-	-	-	8	10
7-8	ПМК 1	Підсумковий контроль за змістовий модуль 1	-	-	-	-	10
Всього за змістовний модуль 1							50
Змістовий модуль 2							
9-10	Лекція №4	Основи стандартизації в галузі екології (1 частина)	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота №4	Метрологічне забезпечення контролю якості води	-	2	-	-	7

	Самостійна робота	Підготовка до лабораторної роботи № 4				8	
11-12	Лекція №5	Основи стандартизації в галузі екології (2 частина)	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота №5	Метрологічне забезпечення контролю якості ґрунту	-	2	-		7
	Самостійна робота	Підготовка до лабораторної роботи № 5				10	
13-14	Лекція №6	Основи сертифікації в галузі екології (1 частина)	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота №6	Методики і засоби вимірювальної техніки призначені для контролювання вмісту важких металів та радіонуклідів	-	2	-	-	7
	Самостійна робота	Підготовка до лабораторної роботи № 6				10	10
15-16	Лекція №7	Основи сертифікації в галузі екології (2 частина)	2	-	-		
	Лабораторна робота №7	Система стандартів з захисту довкілля	-	2	-		9
	Самостійна робота	Підготовка до лабораторної роботи № 7				10	10
	ПМК № 2	Підсумковий контроль за змістовий модуль 2					10
	Всього за змістовий модуль 2						50
	Загалом		14	14			
	Всього з навчальної дисципліни						100

5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

1. Що таке метрологія.
2. Завдання метрології.
3. Використання стандартів та технічних умов.
4. Що таке стандарт.
5. Засоби стандартизації.
6. Міжнародні метрологічні організації.
7. Основна термінологія та поняття.
8. Основна мета сертифікаційної діяльності.
9. Добровільна сертифікація

10. Стандартизація послуг.
11. Принцип вимірювання.
12. Що належить до прямих вимірювань.
13. Первинний еталон.
14. Прямі вимірювання.
15. Методи вимірювання.
16. Які величини належать до неелектричних.
17. Безконтактні методики вимірювань.
18. Електрофізичні методи вимірювань.
19. Іонізаційні методики.
20. Кондуктометрична методика.
21. Методичні засади сертифікації.
22. Предмет, об'єкт і завдання сертифікації.
23. Різновиди сертифікатів.
24. Добровільна та обов'язкова сертифікація.
25. Загальні правила, схеми та порядок проведення сертифікації.
26. Видача сертифікату відповідності.
27. Спектрометричні методи.
28. Маркування сертифікованої продукції.
29. Сертифікація харчових продуктів.
30. Система сертифікації УкрСЕПРО.
31. Мета стандартизації.
32. Загальні відомості про систему сертифікації УкрСЕПРО.
33. Мета, форми та способи підтвердження відповідності.
34. Суть та значення оцінки відповідності.
35. "Стандартні" вимоги до систем якості і систем управління якістю.
36. Забезпечення якості в лабораторіях.
37. Технологія розробки процедур.
38. Управління документацією.
39. Національна стандартизація.
40. Державні випробування засобів вимірювальної техніки.
41. Повірка, ревізія та експертиза засобів вимірювальної техніки.
42. Вимоги до приміщень та оточуючого середовища.
43. Обладнання, простежуваність результатів вимірювань, відбір зразків.
44. Основоположний стандарт.
45. Стандарт на сумісність.

6. ЛІТЕРАТУРА

Основна література.

1. Клименко М.О., Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології / М.О. Клименко, П.М. Скрипчук // Підручник. – К.: «Академія», 2006. – 368с.
2. Долина Л.Ф. Стандартизація та метрологія у сфері охорони довкілля / Л.Ф. Долина // Навч. посіб. – К.: Знання, 2007. – 199 с.
3. Тарасова В.В. Метрологія, стандартизація і сертифікація / В.В. Тарасова, А.С. Малиновський, М.Ф. Рибак // Підручник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 264 с.
4. Личко Н.М. Основы стандартизации продукции растениеводства / Н.М. Личко. – М.: ВО "Агропромиздат" 1988-470 с.
5. Руденко П.О., Системи технологій / П.О. Руденко, В.П. Романенко // Конспект лекцій. Чернігів. 2002. - 155 с.
6. Саранча Д.А. Метрологія, стандартизація та управління якістю / Д.А. Саранча. – К.: "Либідь". 1993. - 254 с.
7. Величко О.М. З історії розвитку метрології України: від давнини до середини 20 століття / О.М. Величко // Український метрологічний журнал.- № 4. — 1996. — С. 6—8.
8. Величко О.М. Класифікація одиниць вимірювання / О.М. Величко // Український метрологічний журнал.— № 2. — 1997. — С. 5—7.
9. Вода питна. Нормативні документи: Довідник: У 2 т. / За заг. ред. В. Л. Іванова. — Львів: НТЦ «Леонорм — стандарт».— 2001. — Т.1. — 260 с.
10. Вода питна. Нормативні документи: Довідник: У 2 т. / За заг. ред. В. Л. Іванова. — Львів: НТЦ «Леонорм — стандарт». — 2001. — Т.2. — 234 с.
11. ДБН А.2.2.—1 — 2003. «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд» / Держбуд України. — 2004.
12. Довідник з агрохімічного та агроекологічного стану ґрунтів України / За ред. В. С. Носка, Б. С. Прістера, М. В. Лободи. — К.: Урожай, 1994.
13. Системи управління якістю. Вимоги: ДСТУ 150 9001—2001.
14. Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності: ДСТУ 150 9004—2001
15. Системи управління якістю навколишнім середовищем. Склад та опис елементів і настанови щодо їх застосування: ДСТУ 150 14001—2004.
16. Настанови з розроблення документації системи управління якістю: ДСТУ 150/ТВ10013: 2003.
17. Настанови щодо здійснення аудитів систем управління якістю і (або) екологічного управління: ДСТУ 150 19011: 2003.

Додаткова література

1. **Каталог.** Аналитические приборы и лабораторная техника 1998-1999 гг. Научно-производственное предприятие «Доза». Российская Федерация. Московская область, п. Менделеево.
2. **Кайфман Ю.І.** Міжнародна стандартизація, метрологія та сертифікація систем якості / Ю.І. Кайфман // Довідник. – Львів, 1993. – 230с.
3. **Кораблева А.И.,** Введение в экологическую экспертизу / А.И. Кораблева, Л.Г. Чесанов, Л.С. Савин. – Дніпропетровськ: «Поліграфіст», 2000.– 144 с.
4. **Кожушко Л.Ф.,** Екологічний менеджмент / Л.Ф. Кожушко, П.М. Скрипчук. – Рівне: РДТУ, 2001. – 343 с.
5. **Набиванець Б.Й.** Аналітична хімія природного середовища / Б.Й. Набиванець // Підручник. – К.: Либідь, 1996. – 304с.
6. **Головко Д.Б.** Основи метрології та вимірювань / Д.Б. Головко, К.Г. Реґо, Ю.О. Скрипник.– К.: Либідь, 2001. – 408 с.
7. **Норми** радіаційної безпеки України (НРБУ-97); Державні гігієнічні нормативи. – К., 1997. – 121с.
8. **Сертифікація** в Україні: нормативні акти. – К., 1998. – Т.1. – 368 с.; –Т.2. – 416 с.
9. **Шаповал М.І.** Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації / М.І. Шаповал // Підручник. – 3-є вид., перероб. і допов. – К.: Європ. ун-т ф-сів, інформ. систем, менеджменту і бізнесу. 2000. – 174 с.
10. **Якість** ґрунтів та сучасні стратегії удобрення / За ред. Д. Мельничука, Дж. Хофман, М. Городнього. – К.: Арістей, 2004. – 488 с.

7. РЕСУРСИ

- Бібліотека ТДАТУ (адреса: м. Мелітополь, пр. Б.Хмельницького, 18).
- Бібліотека ІЗС УААН ім. М.Ф. Сидоренка (адреса: м. Мелітополь, вул. Вакуленчука, 99).
- Бібліотека ім. М.Ю. Лермонтова (м. Мелітополь, пл. Перемоги, 1).