

Додаток 2

до наказу від 23.03.2023 р. № 244

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра екології агросфери та екологічного контролю

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету захисту рослин,
біотехнологій та екології
(Коломієць Ю.В.)
“06” 06 2023 р.

“СХВАЛЕНО”
на засіданні кафедри екології
агросфери та екологічного контролю
Протокол №5 від “03” 05 2023 р.
Завідувач кафедри
(Наумовська О.І.)

“РОЗГЛЯНУТО”
Гарант ОП 101 Екологія
Гарант ОП
(Боголюбов В.М.)

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЕКОЛОГІЧНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ І СЕРТИФІКАЦІЯ**

спеціальність екологія
освітня програма 101 Екологія
Факультет (ННІ) захисту рослин, біотехнологій та екології
Розробники: Паламарчук С.П., к.с.-г.н., доцент
(прізвище, науковий ступінь, місце роботи)

Київ – 2023 р.

1. Опис навчальної дисциплін

ЕКОЛОГІЧНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ І СЕРТИФІКАЦІЯ

Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	101 «Екологія»	
Освітньо програма	Екологія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота)	не передбачено	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної, заочної форми навчання		
	денна, вечірня форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	4	5
Семестр	8	9
Лекційні заняття	13	10
Практичні, семінарські заняття	26	10
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	81	100
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3	

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни «Екологічна стандартизація і сертифікація»: є надання базових відомостей про екологічну стандартизацію і сертифікацію, вивчення дисципліни передбачає опанування науково-теоретичними засадами, методологічними та організаційними положеннями стандартизації, управління якістю і сертифікації продукції.

Відповідно до мети підготовка бакалаврів вимагає формування наступних здібностей:

- організація проведення вимірювань в різних компонентах навколишнього середовища, підготовки необхідної документації для екологічної сертифікації та стандартизації;
- оцінка точності вимірювань і похибки вимірювальної техніки для контролювання параметрів довкілля і оцінки його стану.

Основні завдання. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі результати навчання:

- первинна статистична обробка екологічних даних та оцінка їх достовірності;

- основи метрології;
- основи стандартизації;
- основи сертифікації;
- знання інформаційних технологій, виконувати роботу, яка пов'язана з застосуванням комп'ютерної техніки;
 - застосовуючи вимірювальні прилади та обладнання, виконувати заміри параметрів довкілля;
 - використовуючи методи оцінювання похибки, розраховувати значення параметрів і їх похибку щодо оцінки стану довкілля;
 - спираючись на вимоги нормативних документів, забезпечувати визначення з достатньою точністю основних параметрів довкілля;
 - використовуючи результати по визначенню параметрів довкілля, проводити їх оцінку та аналіз з метою встановлення його загального стану;
 - на підставі нормативних положень екологічної стандартизації, працювати з українськими та зарубіжними стандартами для розробки відповідних професійних рекомендацій;
 - для забезпечення процесу сертифікації володіти знаннями із класифікації об'єктів екологічної сертифікації (об'єкти довкілля, техногенні джерела забруднення, продукція, ресурси та послуги, екологічна інформація);
 - на підставі знань із екологічних знаків сертифікації – вітчизняних і зарубіжних, проводити узгодження якості сертифікаційних об'єктів;

Після засвоєння матеріалу навчальної дисципліни студент повинен:

знати: сучасні норми й стандарти в сфері охорони навколишнього природного середовища, норми й стандарти, які регламентують екологічну діяльність підприємств, основи міжнародної екологічної стандартизації й сертифікації.

вміти: використовувати нормативні документи й стандарти в екологічній діяльності підприємств для оцінки впливу антропогенних факторів на навколишнє природне середовище, аналізу відповідної ситуації і прийняття конкретних рішень.

Набуття компетентностей (відповідно до затвердженої Освітньо-професійної програми за спеціальністю 101 «Екологія»):

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК6. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

ФК4. Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства.

ФК12. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.

Програмні результати навчання

ПРН20. Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.

ПРН22. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.

**3. Програма та структура навчальної дисципліни.
Структура навчальної дисципліни
для повного терміну денної (заочної) форми навчання**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	Ти жні	Ус ьог о	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	ла б	і н д	с. р.		л	п	ла б	ін д	с.р .	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Змістовий модуль 1. Організаційно-методичні основи стандартизації														
Лекція 1. Теоретичні і методичні основи стандартизації	1,2	16	2	4	-	-	10	14	2	2	-	-	10	
Лекція 2. Історія розвитку і становлення міжнародної та вітчизняної стандартизації	3,4	16	2	4	-	-	10	12	2	-	-	-	10	
Лекція 3. Державна система стандартизації	5,6	16	2	4	-	-	10	12	-	2	-	-	10	
Разом за змістовим модулем 1		48	6	12	-	-	30	38	4	4	-	-	30	
Змістовий модуль 2. Система стандартів з безпеки та захисту довкілля														
Лекція 4. Система стандартів з якості природних сфер	7,8	14	2	2	-	-	10	22	2	-	-	-	20	
Лекція 5. Екологічне маркування. Міжнародні знаки відповідності продукції	9,10	14	1	4	-	-	10	22	-	2	-	-	20	
Лекція 6. Система стандартів з безпеки і захисту довкілля праці та життєдіяльності населення	11,12	16	2	4	-	-	10	14	2	2	-	-	10	
Лекція 7. Стандарти серії ISO 14000	13,14	14	1	2	-	-	10	12	-	2	-	-	10	
Лекція 8. Система НАССР – актуальний напрям сучасної стандартизації	15	14	1	2	-	-	11	12	2	-	-	-	10	
Разом за змістовим модулем 2		72	7	14	-	-	51	82	6	6	-	-	70	
Усього годин	120		13	26	0	0	81	120	10	10	-	-	100	

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	не передбачені	

5. Теми практичних занять

Практична робота	Годин
Тема 1. Основні поняття та визначення в галузі стандартизації	2
Тема 2. Наукові та теоретичні принципи стандартизації	2
Тема 3. Ключові аспекти історії розвитку міжнародної стандартизації	2
Тема 4. Основні історичні періоди розвитку вітчизняної стандартизації	2
Тема 5. Основні положення національної системи стандартизації України	2
Тема 6. Порядок проведення сертифікації продукції (процесів, робіт, послуг) в Україні	2
Тема 7. Аналіз змісту стандартів з охорони атмосферного повітря, з використання і охорони вод та якості ґрунтів	2
Тема 8. Стандарти з системи якості і управління якістю. Здійснення екологічної сертифікації продукції.	2
Тема 9. Міжнародні знаки відповідності продукції	2
Тема 10. Стандартизація професійної безпеки та промислової гігієни	2
Тема 11. Стандартизація з безпеки праці і захист від радіаційного забруднення	2
Тема 12. Міжнародні стандарти та система екологічного менеджменту	2
Тема 13. Система НАССР та управління якістю і безпечністю продуктів харчування	2
Всього годин	26

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	не передбачені	

7. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Екологічна сертифікація житла. Екологічна сертифікація земельних ділянок	5
2	Екологічна сертифікація продукції. Екологічна сертифікація підприємств	10
3	Нормативні документи. Міжнародна діяльність у сфері екологічної стандартизації	10
4	Міжнародна стандартизація і сертифікація. Уніфікація вітчизняних документів по стандартизації і сертифікації з європейськими	10
5	Екологічне маркування продукції. Знаки, що засвідчують сертифікацію.	5
6	Система стандартів охорони довкілля в Україні	5
7	Сертифікація систем екологічного менеджменту	10
8	Еталони одиниць фізичних величин	10
9	Чинні стандарти і програми робіт з стандартизації з урахуванням вимог чинного законодавства, відкритість інформації	10
10	Особливості застосування інформаційних систем і технологій у галузі стандартизації	6
	Усього годин	81

8. Зразки контрольних запитань та тестів, для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. Назвіть три основні підходи до управління:

- а) регресний, стимулюючий, комплексний;
- б) спостерігаючий, прогресивний, порівняльний;
- в) гармонізуючий, керівничий, контролюючий;
- г) процесний, системний, ситуаційний.

2. ISO 14000 це:

- а) «Управління науковою діяльністю»;
- б) «Управління персоналом»;
- в) «Управління економічної діяльності»;
- г) «Управління навколишнім середовищем»
- д) «Управління якістю»

3. ДСТУ ISO 9000 це:

- а) «Управління якістю»;
- б) «Управління персоналом»;
- в) «Управління економічної діяльності»;
- г) «Управління навколишнім середовищем»;
- д) Управління науковою діяльністю»

4. Законодавчі основи системного екологічного управління в Україні закладені в:

- а) Конституції України;
- б) ЗУ «Про охорону навколишнього природного середовища»;
- в) «Водному кодексі» України;
- г) «Земельному кодексі» України;
- д) Всі відповіді вірні.

5. Діяльність екологічного аудиту регламентована стандартами серії:

- а) ДСТУ ISO 14010;
- б) ДСТУ ISO 14011;
- в) ДСТУ ISO 14012;
- г) ДСТУ ISO 19011;
- д) Всі відповіді вірні.

6. Вибрати вірне твердження:

- а) Діяльність екологічного аудиту регламентована стандартами серії ДСТУ ISO 14001, ДСТУ ISO19001
- б) Екоаудит проводиться керівниками фірми та його підлеглими.
- в) Цикл аналізу це період протягом якого розглядаються висновки екологічного аудиту
- г) Об'єктом аудиту можуть бути місцевість, підприємство, програма, предмет, проект, інвестиційні та приватизаційні пропозиції.
- д) Жодна з відповідей не вірна.

7. Сертифікація аудиторів проводиться:

- а) Підрозділами Мінприроди
- б) Незалежними міжнародними організаціями
- в) Громадськими організаціями
- г) Адміністрацією міст, районів.
- д) Вірні відповіді 1,2.

8. Процеси стандартизації метрологічних робіт в екології необхідні:

- а) в усіх випадках;
- б) для нормативних документів;
- в) для вимірювань.

9. Закон України “Про стандартизацію”, “Про підтвердження відповідності”, “Про акредитацію органів з оцінки відповідності” стосуються:

- а) стандартизації;
- б) сертифікації;
- в) стандартизації, сертифікації, акредитації

10. Національний орган стандартизації – це:

- а) орган, діяльність якого у сфері стандартизації є загальновизнаною і основна функція якого полягає в розробленні, затвердженні чи прийнятті стандартів, які є доступними широкому колу користувачів;
- б) орган стандартизації, визнаний на національному рівні і який має право національного членства у відповідній міжнародній і регіональній організаціях зі стандартизації;
- в) орган стандартизації, визнаний на регіональному рівні і членство в якому є доступним для відповідного національного органу кожної країни у межах одного географічного, політичного чи економічного регіону.

11. Стандартизацію визначають як:

- а) діяльність, спрямовану на досягнення оптимального ступеня впорядкування у галузі екології шляхом встановлення положень для загального і багаторазового використання;
- б) законодавчу діяльність органів стандартизації, спрямовану на забезпечення всіх галузей нормативними актами;
- в) діяльність, спрямовану на досягнення оптимального ступеня впорядкування у всіх галузях шляхом встановлення положень для загального і багаторазового використання.

12. Метою стандартизації є:

- а) розвиток міжнародного співробітництва у галузі стандартизації;
- б) забезпечення якості і відповідності продукції;
- в) розвиток міжнародного співробітництва у галузі стандартизації, забезпечення якості і відповідності продукції, забезпечення єдності і достовірності вимірювань.

13. Об'єктами стандартизації є:

- а) продукція, норми, вимоги, позначення;
- б) нормативи і позначення;
- в) продукція, спрямована на експорт.

14. Національна стандартизація – це:

- а) стандартизація у Європейському Союзі;
- б) стандартизація, яка проводиться на рівні однієї держави;
- в) стандартизація у межах ІСО.

15. Уніфіковані стандарти:

- а) гармонізовані стандарти, які ідентичні за змістом і за формою подання;
- б) гармонізовані стандарти, які є ідентичними за змістом, але не ідентичні за формою подання;
- в) стандарти, гармонізовані з міжнародним стандартом.

16. Нормативний документ – це:

- а) ГОСТ, БНІП, ДСТУ, МОЗМ, ІСО;
- б) документ, який містить правила, загальні принципи, характеристики, що стосуються визначених видів діяльності або їхніх результатів;
- в) документ, що містить принципи, правила, характеристики діяльності в галузі сертифікації.

17. Розрізняють такі нормативні документи:

- а) стандарти; кодекси усталеної практики; технічні умови;
- б) настанови, правила, зводи правил;
- в) стандарти і державні класифікатори.

18. Консенсус – це:

- а) загальне погодження, характерне відсутністю суттєвих заперечень стосовно важливих питань у більшості зацікавлених сторін і яке є процесом намагання врахувати думки всіх сторін і дійти згоди з будь-яких суперечливих питань;

- б) документ, що встановлює правила, загальні принципи чи характеристики різного виду діяльності або її результатів;
- в) документ, узгоджений з іншим документом таким чином, щоби продукція, процеси, послуги, випробування та інформація, зазначені в першому стандарті, відповідали вимогам другого документа.

19. Державні стандарти позначають:

- а) стандарт України 1.5.20-88;
- б) ГОСТ 17.1.4.13-78;
- в) ДСТУ 1.5-93.

20. Міжнародна організація зі стандартизації має статус:

- а) добровільної організації, що має статус міжнародної;
- б) федерації міжнародних органів зі стандартизації Європейського Союзу;
- в) міжнародної неурядової організації.

9. Методи навчання

1. Методи навчання – наочні (метод ілюстрації, показу моделей та спостереження), практичні (практичні та науково-дослідні роботи), інтерактивні (кейс-метод, робота з розробкою сценаріїв, робота в малих групах).

2. За ступенем активізації творчої активності – ділові ігри, метод круглого столу та «лабіринту дій».

3. За рівнем самостійно-пізнавальної діяльності – проблемно-інформаційні, проблемно-пошукові та дослідницькі методи.

10. Форми контролю

Види і форми контролю регулюються Положенням про екзамени та заліки у Національному університеті біоресурсів і природокористування України https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u284/polozh_ekzameni_zaliki_2020_dlya_saytu.pdf

1. Усний і письмовий поточний контроль знань.

2. Формою самостійної роботи здобувача є вивчення спеціальної літератури та виконання індивідуальних завдань у вигляді розв’язання додаткових задач.

3. Екзамен Видами контролю знань здобувачів вищої освіти є поточний контроль, проміжна та підсумкова атестації. Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувачів вищої освіти до виконання конкретної роботи.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 03.03.2021 р. протокол № 7).

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни РДИС (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи RHP (до 70 балів): $R_{ДИС} = R_{HP} + R_{AT}$.

12. Навчально-методичне забезпечення

1. Електронний навчальний курс з дисципліни «Екологічна стандартизація і сертифікація» <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1672>
2. Паламарчук С.П. Курс лекцій з дисципліни «Екологічна стандартизація і сертифікація» для студентів очної, заочної форми навчання за спеціальністю 101 «Екологія». Київ: Вид-во НУБіП України, 2022. – 58 с.
3. Паламарчук С.П. Методичні рекомендації для практичних занять з дисципліни «Екологічна стандартизація і сертифікація» для студентів очної, заочної форми навчання за спеціальністю 101 «Екологія». Київ: Вид-во НУБіП України, 2023. – 46 с.

13. Рекомендовані джерела інформації

1. Салавеліс А.Д., Павловський С.М. Стандартизація, метрологія та сертифікація. Х.: Вид-во Олді+. – 2023 р. – 212 с.
2. Кузьміна Т.О. Міжнародна система стандартизації та сертифікації: навчальний посібник (вид.3-тє, випр.і доповн.). – Х.: Вид-во Олді+, 2018 р. – 316 с.
3. Сукач М.К. Основи стандартизації: Навч. посібник. – К.: Ліра-К, 2020. – 324 с.
4. Салухіна Н., Язвінська О. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг. Вид-во: Центр навчальної літератури. 2019. – 426 с.
5. Міронова Н.Г., Білецька Г.А. Екологічна стандартизація і сертифікація. Навчальний посібник. – Львів: —Новий Світ, 2020 р. – 140 с.
6. Макота О.І., Олійник Л.П. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація. – Львів: Львівська політехніка. - 2019 р. - 172 с.
7. Кропівна А.В., Бондаренко Г.С., Кропівний В.М. Стандартизація. Навчальний посібник. /Електронне видання/; – Кропивницький; ЦНТУ, 2021 – 307 с.