

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра безпеки життєдіяльності


РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ЕКОЛОГІЧНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ
І СЕРТИФІКАЦІЯ»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	10 «Природничі науки»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	101 «Екологія»
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Другий (магістерський)
ФАКУЛЬТЕТ	Екологічний

Екологічна стандартизація і сертифікація. Робоча програма навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти екологічного факультету за спеціальністю 101 «Екологія», другий (магістерський) рівень / В.П. Бабань, І.В. Перцьовий, В.В. Скиба, О.І. Розпутній, В.Ю. Герасименко. Біла Церква: БНАУ, 2024.

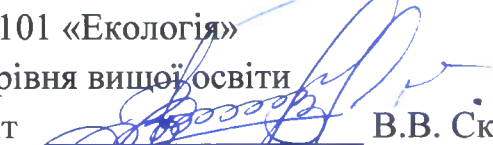
Розробники: канд. с.-г. наук, доцент Бабань В.П.
доктор с.-г. наук, професор Розпутній О.І.
канд. с.-г. наук, доцент Перцьовий І.В.
канд. с.-г. наук, доцент Скиба В.В.
канд. с.-г. наук, доцент Герасименко В.Ю.

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри безпеки життєдіяльності (Протокол № 13 від 3 червня 2024 року)

Завідувач кафедри безпеки життєдіяльності
д-р с.-г. наук, професор  О.І. Розпутній

Схвалено науково-методичною комісією екологічного факультету (Протокол № 9 від 2 липня 2024 року)

Голова науково-методичної комісії екологічного факультету
д-р с.-г. наук, професор  О.М. Мельниченко

Гарант ОП спеціальності 101 «Екологія»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
кандидат с.-г. наук, доцент  В.В. Скиба

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. Мета та завдання навчальної дисципліни	4
2. Компетентності та очікувані результати навчання	5
3. Передумови вивчення дисципліни.....	5
4. Опис навчальної дисципліни	6
5. Програма навчальної дисципліни	7
6. Структура навчальної дисципліни	8
7. Зміст навчальної дисципліни	9
7.1. Лекції.....	9
7.2. Практичні заняття	9
7.3. Самостійна робота	10
8. Методи навчання та матеріально-технічне забезпечення	12
9. Форми контролю та оцінювання результатів навчання.....	13
10. Перелік наочних та технічних засобів навчання	15
Рекомендовані джерела інформації	15

ВСТУП

Розвиток промисловості та сільського господарства, нераціональне використання природних ресурсів спричиняє підвищення рівня антропогенного навантаження на довкілля. З метою охорони довкілля ухвалено стандарти та інші нормативні документи.

Стандартизація, як навчальна дисципліна, має за мету надати майбутньому спеціалісту знання та вміння користуватися стандартами з охорони навколишнього природного середовища у практичній діяльності.

Сертифікація передбачає опанування процедурою встановлення відповідності продукції, видів діяльності вимогам стандартів в галузі природокористування й охорони навколишнього природного середовища.

Особливу актуальність екологічна сертифікація набуває у зв'язку з вступом України до Світової організації торгівлі (СОТ), де пред'являються вимоги екологічної відповідності не тільки до якості продукції, але й до діяльності підприємств. Тому дисципліна «Екологічна стандартизація і сертифікація» є важливим теоретичним і практичним фундаментом підготовки магістрів-екологів зі спеціальності 101 «Екологія».

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Екологічна стандартизація і сертифікація» є формування знань, умінь і навичок щодо організаційних та методичних основ стандартизації і сертифікації на національному та міжнародному рівнях та практичних навичок розробки й застосування нормативних документів, гармонізованих до вимог міжнародних (ISO) та європейських (EN) стандартів. Основними завданнями вивчення дисципліни «Екологічна стандартизація і сертифікація» є отримати основні знання щодо екологічної стандартизації як діяльності, спрямованої на досягнення оптимального рівня упорядкування у галузі охорони природи.

Майбутній еколог має бути компетентним стосовно системи обов'язкових норм, правил і вимог з охорони довкілля; у розумінні та забезпеченні стану екологічної безпеки; оцінювати ситуацію та приймати організаційні, нормативно-правові, природоохоронні та інші рішення, які забезпечують екологічно безпечне використання природних ресурсів на основі встановлених екологічних нормативів.

Відповідно до вимог освітньо-професійної програми, після вивчення курсу студенти повинні знати: організацію робіт із стандартизації та сертифікації; національну та міжнародну систему стандартів; сертифікацію в ЄС та процедуру визнання результатів сертифікації продукції, що імпортується; стандарти із сертифікації систем екологічного менеджменту, продукції; стандарти серії ISO 9000 «Управління якістю», ISO 14000 «Управління навколишнім природним середовищем», ISO 17025 «Національні знаки відповідності на продукцію та послуги». Вміти: користуватись державними та міжнародними стандартами; впроваджувати системи управління якістю; проводити сертифікацію; проводити оцінку якості продукції та контроль за дотриманням стандартів.

2. Компетентності та очікувані результати навчання

Зміст дисципліни відповідає інтегральній компетентності другого (магістерського) рівня: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог.

Загальні компетентності

K02. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

K04. Здатність розробляти та управляти проектами.

Спеціальні (фахові) компетентності

K09. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

СК14. Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

K15. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

СК17. Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.

K18. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.

Програмні результати навчання

ПР03. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.

ПР04. Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів в умовах суперечливих вимог.

ПР05. Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.

ПР09. Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ПР10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.

ПР12. Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.

ПР13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.

ПР15. Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та

суперечливих вимог.

ПР16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.

ПР20. Володіти основами еколого-інженерного проектування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля.

3. Передумови вивчення дисципліни

Обов'язкова навчальна дисципліна «Екологічна стандартизація і сертифікація» використовує знання здобуті за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти.

4. Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Екологічна стандартизація і сертифікація» ознайомлює із вимогами міжнародних та національних стандартів у сфері екологічного управління, екологічної безпеки, охорони навколишнього середовища, раціонального використання природних ресурсів, процедурою сертифікації систем управління якістю, екологічного управління, товарів, послуг та екологічним маркуванням.

Згідно з навчальним планом на 2024 – 2025 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Екологічна стандартизація і сертифікація» для денної форми навчання відведено всього 150 академічних годин (5 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 42 години (лекції – 14, практичні заняття – 28), самостійна робота студентів – 108 години (табл. 1).

Таблиця 1. Структура дисципліни за показниками та формами навчання

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 5	10 «Природничі науки»	Обов'язкова	
		<i>Рік підготовки:</i>	
Змістових модулів – 2	Спеціальність: 101 «Екологія»	1-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – логічне		<i>Семестр</i>	
		1-й	1-й
Загальна кількість академічних годин – 150		<i>Лекції</i>	
		14 год.	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 8	Другий (магістерський) рівень вищої освіти	<i>Практичні</i>	
		28 год.	
		<i>Самостійна робота</i>	
		108 год.	
		Підсумковий контроль: іспит	

5. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи екологічної стандартизації

Тема 1.1. Правові та організаційні засади екологічної стандартизації

Основні поняття та визначення в сфері стандартизації. Основні положення Закону України «Про стандартизацію». Мета стандартизації та основні принципи державної політики у сфері стандартизації.

Національні, регіональні та міжнародні стандарти. Об'єкти стандартизації. Організація стандартизації та повноваження суб'єктів стандартизації (Національний орган стандартизації ДП «УкрНДНЦ», технічні комітети стандартизації, підприємства, установи та організації, що здійснюють стандартизацію).

Національна система стандартизації. Національний технічний комітет стандартизації ТК 82 «Охорона довкілля». Технічне регулювання в Україні.

Європейський комітет зі стандартизації (CEN) Міжнародна організація зі стандартизації (ISO). Технічний комітет ISO/TC 207 «Екологічне управління». Міжнародне співробітництво у сфері стандартизації.

Тема 1.2. Стандартизація систем управління якістю, екологічного управління, продукції, товарів та послуг

Вимоги та настанови щодо застосування стандарту ISO 9001 (ДСТУ ISO 9001:2015) «Системи управління якістю». Розробка та впровадження системи ISO 9001 на підприємстві. Переваги від впровадження ISO 9001.

Вимоги та настанови щодо застосування стандарту ISO 14001 (ДСТУ ISO 14001:2015) «Системи екологічного управління» Розробка та впровадження системи ISO 14001 на підприємстві. Переваги від впровадження ISO 4001.

Тема 1.3. Стандартизація стану атмосферного повітря, водного середовища, ґрунтів, земельних ресурсів та поводження з відходами

Загальна характеристика національних стандартів у сфері охорони атмосферного повітря, водного середовища, ґрунтів та земельних ресурсів, поводження з відходами.

Змістовий модуль 2. Основи екологічної сертифікації та маркування

Тема 2.1. . Організаційні засади екологічної сертифікації

Загальні поняття про сертифікацію (добровільна, обов'язкова). Переваги сертифікації. Об'єкти та суб'єкти сертифікації. Поняття про Орган сертифікації. Акредитації сертифікатних органів. Сертифікат відповідності. Європейський та міжнародний сертифікати сертифікат відповідності.

Тема 2.2. Сертифікація систем управління якістю та екологічного управління

Процедура сертифікації систем управління якістю на відповідність вимогам ISO 9001 (ДСТУ ISO 9001:2015). Аудит систем управління якістю. Переваги від сертифікації ISO 9001.

Процедура сертифікації систем екологічного управління на відповідність вимогам ISO 14001 (ДСТУ ISO 14001:2015). Аудит систем екологічного управління. Переваги від сертифікації ISO 4001.

Міжнародна сертифікація. Сертифікація продукції в ЕС.

Оцінка відповідності стандартам «Зелений офіс» та «Зелений клас».

Тема 2.3. Екологічна сертифікація продукції, товарів та послуг

Сертифікація продукції та послуг, етапи проведення робіт (подання заявки, визначення плану робіт, укладання договору, аудит виробництва, випробування, аналіз документації, прийняття рішення щодо сертифікації, видача документу).

Сертифікація продукції в країнах Європейського Союзу.

Декларація відповідності. Процедура оцінки відповідності. Модулі оцінки відповідності для розроблення процедури.

Сертифікації органічного виробництва та обігу органічної продукції.

Тема 2.4. Екологічне маркування та сталий розвиток

Поняття про екологічне маркування та його типи. ДСТУ ISO 14024:2018 «Екологічні маркування та декларації». Екологічні критерії оцінювання життєвого циклу. Розвиток екологічного маркування в Україні. Екологічне маркування та довкілля. Екологічне маркування «Зелений журавлик» та цілі сталого розвитку. Всесвітній день екологічного маркування. Відповідальність суб'єкта господарювання за застосування екологічного маркування

6. Структура навчальної дисципліни

Розподіл годин відведених на вивчення дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин								
	денна форма					заочна форма			
	Всього	у тому числі				у тому числі			
		Л	П	СР		Л	П	СР	
есе	ІНДЗ			есе	ІНДЗ				
Змістовий модуль 1.									
Тема 1.1	22	2	4	14	2	1	4	71	8
Тема 1.2	22	2	4	14	2				
Тема 1.3	20	2	4	12	2				
Тема 1.4	20	2	4	12	2				
Разом	84	8	16	52	8	1	4	71	8
Змістовий модуль 2.									
Тема 2.1	22	2	4	14	2	1	2	57	2
Тема 2.2	22	2	4	14	2				2
Тема 2.3	22	2	4	14	2				2
Разом	66	6	12	42	6	1	2	57	6
Всього годин	150	14	28	94	14	1	2	133	14

Примітка: л – лекції, п – практичні, ІНДЗ – індивідуальне навчально-дослідне завдання, СР – самостійна робота

7. Зміст навчальної дисципліни

7.1. Лекції

Тема лекції	К-сть годин
Змістовий модуль 1. Основи екологічної стандартизації	
Тема 1.1. Правові та організаційні засади екологічної стандартизації	2
Тема 1.2. Стандартизація систем управління якістю, екологічного управління, продукції, товарів та послуг	2
Тема 1.3. Стандартизація стану атмосферного повітря, водного середовища, ґрунтів, земельних ресурсів та поводження з відходами	2
Всього змістовий модуль 1	6
Змістовий модуль 2. Основи екологічної сертифікації та маркування	
Тема 2.1. Організаційні засади екологічної сертифікації	2
Тема 2.2. Сертифікація систем управління якістю та екологічного управління	2
Тема 2.3. Екологічна сертифікація продукції, товарів та послуг	2
Тема 2.4. Екологічне маркування та сталий розвиток	2
Всього змістовий модуль 2	8
Всього годин	14

7.2. Практичні заняття

№ п/п	Тема практичних	К-ть годин
	Змістовий модуль 1. Основи екологічної стандартизації	
1	Тема 1.1. Національна та міжнародна системи стандартизації	4
2	Тема 1.2. Вимоги та настанови щодо застосування ISO 14001 «Системи екологічного управління»	4
3	Тема 1.3. Визначення активності радіонуклідів цезію-137 та стронцію-90 у ґрунтах і продовольчій продукції та оцінка відповідності продовольчої продукції критеріям радіаційної безпеки	4
	Всього змістовий модуль 1	12
	Змістовий модуль 2. Основи екологічної сертифікації та маркування	
4	Тема 2.1. Національна та міжнародна системи сертифікації	4
5	Тема 2.2. Ознайомлення з процедурою сертифікації систем управління якістю та екологічного управління	4
6	Тема 2.3. Ознайомлення з процедурою з процедурою екологічної сертифікації продукції, товарів та послуг	4
7	Тема 2.4. Ознайомлення з процедурою екологічного маркування продукції, товарів та послуг	4
	Всього змістовий модуль 2	16
	Всього	28

7.3. Самостійна робота

Окрім лекцій та практичних занять передбачається вивчення основної та додаткової літератури з курсу, яка пропонується студентам для самостійної роботи. Самостійна робота студентів є важливою складовою частиною навчальної роботи і призначена для закріплення та поглиблення отриманих знань, умінь і навичок, підготовки до практичних занять, складання модулів, формування культури розумової праці і самостійності в пошуку нових знань.

Формами самостійної роботи студентів є – есе та індивідуальне науково-дослідне завдання (ІНДЗ). Для їх виконання студенти використовують рекомендовану викладачем або самостійно вибрану літературу – підручників, навчальних посібників, монографій, періодичних наукових видань. У межах кожного змістового модуля з дисципліни передбачено підготовку студентами до кожної теми дисципліни по одному есе за темами, наведеними нижче. Есе подається в електронній формі після вивчення кожної теми. Структура есе - титульний лист із зазначенням дисципліни, теми, ПІБ студента і викладача; вступ; основна частина; висновок; список використаної літератури. Обсяг – до трьох аркушів формату А4.

Завдання для самостійної роботи

Теми есе за змістовими модулями та темами занять

Змістовий модуль 1. Основи екологічної стандартизації

Тема 1.1. Правові та організаційні засади екологічної стандартизації

Національна система стандартизації. Технічне регулювання в Україні.

Стандартизація в країнах Європейського Союзу.

Міжнародна організація зі стандартизації.

Міжнародне співробітництво у сфері стандартизації.

Тема 1.2. Стандартизація систем управління якістю, екологічного управління, продукції, товарів та послуг

Вимоги та настанови щодо застосування стандарту ISO 9001 (ДСТУ ISO 9001:2015) «Системи управління якістю».

Вимоги та настанови щодо застосування стандарту ISO 14001 (ДСТУ ISO 14001:2015) «Системи екологічного управління».

Загальна характеристика стандартів на продукцію, товари та послуги

Тема 1.3. Стандартизація стану атмосферного повітря, водного середовища, ґрунтів, земельних ресурсів та поводження з відходами

Загальна характеристика національних стандартів у сфері охорони атмосферного повітря, водного середовища, ґрунтів та земельних ресурсів, поводження з відходами.

Змістовий модуль 2. Основи екологічної сертифікації та маркування

Тема 2.1. Організація екологічної сертифікації в Україні та ЄС

Сертифікація в країнах Європейський Союзу, США.

Міжнародна сертифікація та декларування продукції, товарів та послуг.

Тема 2.2. Сертифікація систем управління якістю та екологічного управління

Сертифікація систем управління якістю на відповідність вимогам ISO 9001 (ДСТУ ISO 9001:2015).

Сертифікації систем екологічного управління на відповідність вимогам ISO 14001 (ДСТУ ISO 14001:2015).

Міжнародна сертифікація. Сертифікація в ЕС.

Оцінка відповідності стандартам «Зелений офіс» та «Зелений клас».

Тема 2.3. Екологічна сертифікація продукції, товарів та послуг

Сертифікація продукції та послуг в Україні.

Сертифікація продукції в країнах Європейського Союзу.

Декларація відповідності продукції, товарів та послуг.

Сертифікації органічного виробництва та обігу органічної продукції.

Тема 2.4. Екологічне маркування та сталий розвиток

Екологічні критерії оцінювання життєвого циклу.

Розвиток екологічного маркування в Україні.

Екологічне маркування «Зелений журавлик» та цілі сталого розвитку.

Мета ІНДЗ – набуття здобувачем умінь і навичок щодо систематизації й узагальнення програмного матеріалу навчального курсу, поглибленого його аналізу та застосування для вирішення практичних задач. Індивідуальні науково-дослідні завдання студенти виконують як самостійну розрахункову роботу до кожної теми дисципліни відповідно до виданого викладачем завдання. Структура есе - титульний лист із зазначенням дисципліни, теми, ПІБ студента і викладача; основна частина; висновок. Обсяг – до трьох аркушів формату А4. ІНДЗ подається в електронній формі після вивчення кожної теми дисципліни.

Індивідуальні науково-дослідні завдання

Змістовий модуль 1. Основи екологічної стандартизації

Тема 1.1. Підготувати презентацію на тему: «Екологічна стандартизація та глобальні цілі сталого розвитку».

Тема 1.2. Розробка та впровадження «Системи екологічного управління» (відповідно до виданого завдання)

Тема 1.3. Підготувати презентацію на тему: «Загальна характеристика національних стандартів у сфері охорони атмосферного повітря, водного середовища, ґрунтів та земельних ресурсів, поводження з відходами.

(відповідно до виданого завдання)

Змістовий модуль 2. Основи екологічної сертифікації та маркування

Тема 2.1. Підготувати презентацію на тему «Європейська та міжнародна системи сертифікації» *(відповідно до виданого завдання)*

Тема 2.2. Розробити процедуру сертифікації систем екологічного управління *(відповідно до виданого завдання)*

Тема 2.3. Розробити процедуру оцінки відповідності товарів, продукції, послуг *(відповідно до виданого завдання)*

Тема 2.4. Розробити екологічні критерії оцінювання життєвого циклу товарів, продукції, послуг *(відповідно до виданого завдання)*

8. Методи навчання та матеріально-технічне забезпечення

В процесі навчання використовуються наступні методи: лекції, практичні заняття, самостійна робота, доповіді, індивідуальні завдання, дискусії, тестові та розрахункові завдання, есе. Із наочних засобів використовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, друковані роздаткові матеріали, а також інформаційні стенди у навчальній аудиторії.

Для забезпечення освітнього процесу навчальної дисципліни «Екологічна стандартизація і сертифікація» використовується обладнана мультимедійним проектором лекційна аудиторія № 300 площею 200 м² та аудиторії для практичних занять № 530, 540, площею 56 м² кожна. Кожна навчальна аудиторія обладнана партами на 32 робочих місця та шафами, підведено холодне водопостачання з каналізацією, є приточно-витяжна вентиляція, забезпечено альтернативне джерело електропостачання.

Для проведення практичних занять в аудиторії використовуються ноутбук з операційною системою Windows 10 та мультимедійний проектор. Окремі практичні завдання студенти виконують у лабораторії радіаційного та дозиметричного контролю, яка обладнана витяжною вентиляційною системою, витяжними шафами, електричними плитами, сушильними шафами, муфельними печами, дистильатором, центрифугою, холодним та гарячим водопостачанням, холодильником, робочими столами, шафами, стелажми, полицями, лабораторним посудом, має кладову для зберігання хімічних реактивів та наборів для радіохімічного аналізу та сейфи для зберігання джерел радіоактивного випромінювання.

В лабораторії для практичних занять використовується Універсальний спектрометричний комплекс УСК «Гамма плюс» з програмним забезпеченням «Прогрес 2000» для визначення активності радіонуклідів цезію-137 та стронцію-90 у ґрунтах, продовольчій продукції та радіологічного контролю будівельних матеріалів за вмістом природніх радіонуклідів. Також для радіологічного контролю об'єктів та навколишнього середовища використовується дозиметр СРП-68-01, дозиметр-радіометр МКС-05 «Терра».

Також окремі заняття проводяться на базі Науково-випробувальної лабораторії ДП «КІЇВОБЛСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ», м. Біла Церква для ознайомлення з визначенням показників якості й безпеки продукції, продовольчої

сировини, посуду, мийних та косметичних засобів, засобів особистої гігієни, іграшок, будівельних матеріалів та сертифікацією їх відповідності.

9. Форми контролю та оцінювання результатів навчання

Поточний контроль з предмету включає тематичне оцінювання та модульний контроль. Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, практичні, контрольні роботи та індивідуальні науково-дослідні завдання. Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у електронний журналі на сторінці дисципліни на платформі Moodle, після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль відбувається у формі іспиту. За умови повного виконання навчального навантаження та отримання студентом не менше 60 балів, студент допускається до здачі іспиту з дисципліни.

Максимальна кількість балів, яку отримує студент – 100 балів.

Поточні оцінки за теоретичний матеріал та практичні заняття ставляться по п'ятибальній системі: - «0», «2», «3», «4», «5». Потім розраховується середня арифметична оцінка й переводиться в бали, помноживши за лекційний матеріал на 2, а практичний на 4.

Критерії оцінювання результатів навчання за чотирьохрівневою шкалою

Рівень	Критерії оцінювання
«Відмінно» 5	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре» 4	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно» 3	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно» 2	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Розподіл балів, що присвоюється студентам з дисципліни: лекції – 10, практичні – 20, самостійна робота (СР) – 10, модульний контроль – 20, індивідуальне науково-дослідне завдання (ІНДЗ) – 10, екзамен – 30.

Розподіл балів з дисципліни по категоріях

Назва категорії	лекції		практичні		самостійна робота		Модульний контроль		ІНДЗ		Екзамен	Загальний бал за курс
	ЗМ 1	ЗМ 2	ЗМ 1	ЗМ 2	СР 1	СР 2	ЗМ 1	ЗМ 2	ЗМ 1	ЗМ 2		
Змістовий модуль	ЗМ 1	ЗМ 2	ЗМ 1	ЗМ 2	СР 1	СР 2	ЗМ 1	ЗМ 2	ЗМ 1	ЗМ 2	30	100
по змістових модулях	5	5	10	10	5	5	10	10	5	5		
За весь курс	10		20		10		20		10			

Після проведення іспиту навчальні досягнення студентів оцінюються за 100 бальною шкалою ECTS та національною – відмінно, добре, задовільно, незадовільно.

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	
75-81	C		
64-74	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1-34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

10. Перелік наочних та технічних засобів навчання

Наочні засоби:

слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point;
навчальні відеофільми;
таблиці з довідковими даними;
навчально-методичне забезпечення;

Технічні засоби:

Універсальний спектрометричний комплекс УСК «Гамма плюс» з програмним забезпеченням «Прогрес 2000»
дозиметр СРП-68-01
дозиметр-радіометр МКС-05 «Терра»
мультимедійний проектор, ноутбук.

Рекомендовані джерела інформації

Основна

1. Системи екологічного управління: сучасні тенденції та міжнародні стандарти. Посібник /С.В. Берзіна, І.І. Ярьськовська та ін. К: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 134 с.
2. Коренець Ю. М. Стандартизація, сертифікація і метрологія : навчальний посібник. Кривий Ріг : ДонНУЕТ, 2023. 90 с.
3. Екологічна стандартизація і сертифікація. Навчальний посібник /Н.Г. Міронова, Г.А. Білецька. 2020. Львів: Новий Світ. 140 с.
4. Хільчевський В. К., Забокрицька М. Р., Кравчинський Р. Л. Екологічна стандартизація та запобігання впливу відходів на довкілля : навч. посібник К.: ВПЦ "Київський університет", 2016. 192 с.
5. Екологічна сертифікація та маркування. Методичний довідник / Берзіна С.В., Капотя Д.Ю., Бузан Г.С. К.: вид-во Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 114 с.

Допоміжна

1. На шляху до сталого розвитку закладів освіти в Україні. Впровадження екологічного стандарту «Зелений клас» у закладах освіти згідно ДСТУ ISO 14024. Методичний посібник. / В.Є. Барановська, С.В. Берзіна, О.В. Іванова, Д.Ю. Капотя, І.М. Сущенко, О.І. Пометун, І.І. Ярьськовська. 2014, Київ: вид-во «Задруга». 64 с.
2. Настанова щодо екологічної сертифікації та маркування «Зелений офіс» для програм екологічного маркування I типу згідно ДСТУ ISO 14024. 2012. ВГО «Жива планета». 22 с.
3. ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000:2015, IDT).
4. ДСТУ ISO 14001:2006 Системи екологічного керування. Вимоги та настанови

щодо застосовування (ISO14001:2004, IDT).

5. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосовування (ISO14001:2015, IDT).

6. ДСТУ ISO 14004:2016 Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо запровадження (ISO 14004:2016, IDT).

7. ДСТУ ISO 14005:2015 Системи екологічного управління. Настанови щодо поетапного запровадження системи екологічного управління, використовуючи оцінювання екологічних характеристик (ISO 14005:2010, IDT).

8. ДСТУ ISO 14006:2013 Системи екологічного управління. Настанови щодо запровадження екологічного проектування (ISO 14006:2011, IDT).

9. ДСТУ ISO 14015:2005 Екологічне керування. Екологічне оцінювання виробничих об'єктів та організацій (ISO 14015:2001, IDT).

10. ДСТУ ISO 14020:2003 Екологічні маркування та декларації. Загальні принципи (ISO 14020:2000, IDT.)

11. ДСТУ ISO 14021:2016 Екологічні маркування та декларації. Екологічні самодекларації (екологічне маркування типу II) (ISO 14021:2016, IDT).

12. ДСТУ ISO 14024:2002 Екологічні маркування та декларації. Екологічне маркування типу I. Принципи та методи (ISO 14024:1999, IDT).

Інформаційні ресурси

1. Навчально-інформаційний портал БНАУ системи електронного навчання на платформі Moodle <https://teach.btsau.net.ua/course/>

2. Наукова бібліотека БНАУ, електронний ресурс: <https://library.btsau.edu.ua/>

3. Репозитарій Білоцерківського НАУ: веб-сайт. URL:<http://rep.btsau.edu.ua>

4. Законодавство на сайті Верховної Ради України: веб-сайт. URL:
<https://rada.gov.ua>

5. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua>

6. Всеукраїнська громадська організація «Жива планета» : веб-сайт. URL:
<https://livingplanet.org.ua/>

7. Глобальна мережа екологічного маркування (GEN) : веб-сайт. URL:
<https://globalecolabelling.net/>