

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра екології та безпеки життєдіяльності

ЗАТВЕРДЖУЮ
Гарант освітньої програми
НІКІТИНА Ольга

« 9 » серпня 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Екологічна безпека

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Спеціальність 101 Екологія

Галузь знань 10 Природничі науки

Освітньо-професійна програма Екологія

Освітня кваліфікація Бакалавр з екології

Умань – 2024 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Екологічна безпека» для здобувачів вищої освіти спеціальності 101 «Екологія», освітньо-професійної програми Екологія, освітнього рівня «Бакалавр». Умань: Уманський НУС. 2024 р. 22 с.

Розробник: доктор географічних наук, професор
Сонько С.П.



Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології та безпеки життєдіяльності

Протокол від «__7__» _серпня_ 2024 року №_1__

Завідувач кафедри екології та БЖД

«__7__» _серпня_ 2024 р.



(Василенко О.В.)

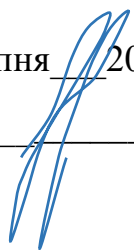
(підпис)

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодоовочівництва ,екології та захисту рослин

Протокол № __1__ від «__9__» _серпня_ 2024 р.

«__9__» _серпня_ 2024 р.

Голова _____ А.Г. Тернавський



© Сонько С.П., 2024 рік,

© Уманський НУС, 2024 рік.

1. Опис навчальної дисципліни

«Екологічна безпека»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів 4	Галузь знань 10 Природничі науки	Обов'язкова	
Модулів – 2	Спеціальність 101 «Екологія», освітньо-професійна програма Екологія	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		денне	заочне
Загальна кількість годин – 120		3	
		Семестр	
		5-й	
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,2 самостійної роботи студента – 3,9	Освітній рівень: бакалавр	26	
		Практичні, семінарські	
		-	
		Лабораторні	
		28	-
		Індивідуальна робота	
		-	-
		Самостійна робота	
		66	
Вид контролю: екзамен			

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робоча програма навчальної дисципліни «Екологічна безпека» розроблена відповідно до Положення про методичне забезпечення освітнього процесу в Уманському національному університеті садівництва, затвердженого Вченою радою від 11.07.2024 р.

Навчальна дисципліна «Екологічна безпека» належить до обов'язкових дисциплін, вивчення яких передбачено освітньо-професійною програмою «Екологія» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 101 «Екологія».

Метою вивчення дисципліни є здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов

Завдання – засвоєння студентами головних теоретичних та прикладних аспектів екологічної безпеки, зокрема знання головних джерел її виникнення та розуміння заходів щодо її попередження і ліквідації наслідків.

Предметом вивчення дисципліни «Екологічна безпека» є теоретичні, прикладні та інституціональні основи виникнення, попередження впливу та ліквідації наслідків екологічно небезпечних природних та антропогенних явищ і процесів.

Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі освітньо-професійної програми: дисципліна вивчається в першому семестрі третього курсу навчання, вивчення змісту дисципліни поєднується з вивченням освітніх компонентів «Нормування антропогенного навантаження» та «Збалансоване природокористування».

Вивчення навчальної дисципліни «Екологічна безпека» передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей і програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія» спеціальності 101 «Екологія» (табл. 1).

Таблиця 1

Матриця компетентностей і програмних результатів навчання, що формуються під час вивчення навчальної дисципліни «Екологічна безпека»

Шифр компетентності	Компетентності	Шифр програмних результатів навчання	Програмні результати навчання
Загальні компетентності (ЗК)			
ЗК1	Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.	ПРН3	Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.
ЗК3	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.	ПРН 7	Розв’язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.
		ПРН 9	Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.
ЗК7	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо	ПРН 15	Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.
		ПРН 17	Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.
		ПРН 22	Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)			
ФК5	Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов’язаних з виробничою діяльністю.	ПРН 4	Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.
		ПРН 11	Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

		ПРН 12	Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.
ФК9	Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.	ПРН 11	Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.
		ПРН 12	Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.
		ПРН 23	Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів.
ФК11	Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування	ПРН 16	Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі.
ФК13	Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами	ПРН 1	Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами
		ПРН 22	Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.

Методи навчання та засоби діагностики, що відповідають визначеним результатам навчання за навчальною дисципліною «Екологічна безпека», наведено в табл. 2, 3.

Таблиця 2

Результати, методи навчання та методи контролю за навчальною дисципліною «Екологічна безпека»

Результати навчання за навчальною дисципліною		Методи навчання	Методи контролю
1	Знання:		
1.1	Спеціалізовані, концептуальні знання про екосистеми, шляхи впливу на них антропогенної діяльності та небезпечних природних явищ і процесів; наукові здобутки у сфері	лекція, лабораторне заняття, дискусія, вирішення конкретних задач і	усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання командних завдань,

	професійної діяльності, зокрема розуміння шляхів і методів упередження негативного впливу на екосистеми та забезпечення екологічної безпеки.	ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	контрольна (модульна) робота
1.2	Критичне осмислення проблем впливу на довкілля, які спричиняють екологічну небезпеку		
2	Уміння/навички:		
2.1	Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань і процедур	лекція, лабораторне заняття, дискусія, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, контрольна (модульна) робота
2.2	Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні завдання екологічної безпеки за допомогою сучасних наукових та дослідницьких методів		
3	Комунікація:		
3.1	Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців та нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	лекція, лабораторне заняття, вирішення конкретних задач	виконання вирішених конкретних задач і ситуацій
4	Відповідальність і автономія		
4.1	Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів, зокрема застосування знань і методів оцінки екологічної безпеки	дискусія, лабораторне заняття, вирішення конкретних задач	виконання вирішених конкретних задач і ситуацій
4.2	Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів		

Таблиця 3

**Методи навчання та методи контролю програмних результатів навчання
з навчальної дисципліни «Екологічна безпека»**

Програмний результат навчання		Метод навчання	Методи контролю
ПР 1.	Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.	Лекція, лабораторні заняття, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, виконання командних завдань, контрольна (модульна) робота
ПРНЗ	Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.	Лабораторні заняття, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, виконання командних завдань, контрольна (модульна) робота
ПРН 4	Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.	Лабораторні заняття з вирішення професійно-орієнтованих задач, кейс-метод	Усне опитування, тестування, контрольна (модульна) робота
ПРН 7	Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.	Лекція, лабораторні заняття, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, виконання командних завдань, контрольна (модульна) робота
ПРН 9	Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.	Лекція, лабораторні заняття, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, виконання командних завдань, контрольна (модульна) робота
ПРН 11	Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.	Лекція, лабораторні заняття, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, виконання командних завдань, контрольна

			(модульна) робота
ПРН 12	Брати участь у розробці та реалізації проєктів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.	Лекція, лабораторні заняття, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, виконання командних завдань, контрольна (модульна) робота
ПРН 15	Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проєктів.	Лекція, лабораторні заняття, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, виконання командних завдань, контрольна (модульна) робота
ПРН 16	Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі.	Лекція, лабораторні заняття, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, виконання командних завдань, контрольна (модульна) робота
ПРН 17	Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.	Лекція, лабораторні заняття, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, виконання командних завдань, контрольна (модульна) робота
ПРН 22	Брати участь у розробці проєктів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.	Лекція, лабораторні заняття, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, виконання командних завдань, контрольна (модульна) робота
ПРН 23	Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проєктів.	Лекція, лабораторні заняття, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, виконання командних завдань, контрольна (модульна) робота

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. «Екологічна безпека» як важлива складова системи підготовки екологів

Змістовий модуль 1. Методологічні особливості дисципліни «Екологічна безпека»

Тема 1. Методологічні параметри дисципліни «Екологічна безпека»

Тема 2. Екологічна небезпека як визначальна категорія впливу на стан екологічної безпеки

Тема 3. Теоретичні аспекти аналізу формування екологічної небезпеки

Змістовий модуль 2. Джерела екологічної небезпеки

Тема 4. Основні умови, фактори та чинники формування екологічної безпеки техногенного походження

Тема 5. Особливо небезпечні природні процеси

Модуль 2. Інституціональні основи управління екологічною безпекою

Змістовий модуль 3. Правові основи регулювання екологічної безпеки

Тема 6. Основи державного управління екологічною безпекою

Тема 7. Міжнародні та національні стандарти, які регламентують управління екологічною безпекою

Тема 8. Правові основи екологічної безпеки

Тема 9. Національна система законодавства у сфері екологічної безпеки (4 год)

Змістовий модуль 4. Управління екологічною безпекою на державному та міжнародному рівні

Тема 10. Екологічна стратегія людства у аспекті екологічної безпеки.

Тема 11. Управління екологічною безпекою на регіональному рівні

Тема 12. Особливості формування екологічної небезпеки в техногенно навантаженому регіоні

4. Структура навчальної дисципліни

Модуль (розділ, блок змістових модулів)		Обсяг для денного відділення				Обсяг для заочного відділення			
№	Екологічна безпека	лекції	лаб.	самост. робота	разом	лекції	прат.	самост.	разом
Модуль 1.	Модуль 1. «Екологічна безпека» як важлива складова системи підготовки екологів								
	Змістовий модуль 1. Методологічні особливості дисципліни «Екологічна безпека»								
	Тема 1. Методологічні параметри дисципліни «Екологічна безпека»	2	2	4	8				
	Тема 2. Екологічна небезпека як визначальна категорія впливу на стан екологічної безпеки	2	2	4	8				
	Тема 3. Теоретичні аспекти аналізу формування екологічної небезпеки	2	4	4	10				
	Разом за змістовим модулем 1	6	8	12	26				
	Змістовий модуль 2. Джерела екологічної небезпеки								
	Тема 4. Основні умови, фактори та чинники формування екологічної безпеки техногенного походження	2	2	6	10				
	Тема 5. Особливо небезпечні природні процеси	2	2	4	8				
	Разом за змістовим модулем 2	4	4	8	16				
	Разом за модулем 1	10	12	22	44				
Модуль 2.	Модуль 2. Інституціональні основи управління екологічною безпекою								
	Змістовий модуль 3. Правові основи регулювання екологічної безпеки								
	Тема 6. Основи державного управління екологічною безпекою	2	2	4	8				
	Тема 7. Міжнародні та національні стандарти, які регламентують управління екологічною безпекою	2	2	6	10				
	Тема 8. Правові основи екологічної безпеки	2	2	4	8				
	Тема 9. Національна система законодавства у сфері екологічної безпеки	4	4	8	16				
	Разом за змістовим модулем 3	10	10	22	42				
	Змістовий модуль 4. Управління екологічною безпекою на державному та міжнародному рівні								
	Тема 10. Екологічна стратегія людства у аспекті екологічної безпеки.	2	2	8	12				

Тема 11. Управління екологічною безпекою на регіональному рівні	2	2	8	12				
Тема 12. Особливості формування екологічної небезпеки в техногенно навантаженому регіоні	2	2	6	10				
Разом за змістовим модулем 4	6	6	22	34				
Разом за модулем 2	16	16	44	76				
Усього годин	26	28	66	120				

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин.
1.	Дослідження дії екологічних законів	4
2.	Порівняння обсягів і структури забруднення міст України. Смоги	2
3.	Визначення рівня шумового забруднення урбоекосистеми розрахунковим методом	4
4.	Забруднення атмосферного повітря	2
5.	Будівельно-акустичні засоби зниження антропогенного шуму	2
6.	Визначення ступеню евтрофікації водойм та розмірів їх охоронної зони	2
7.	Оцінка екологічного ризику застосування пестицидів	4
8.	Розрахунок надходження хімічних елементів у водойми внаслідок використання добрив	4
9.	Розрахунок гранично допустимого викиду шкідливих речовин в атмосферу та мінімальної висоти труби	4
	Всього	28

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методологічні параметри дисципліни «Екологічна безпека»	2
2	Екологічна небезпека як визначальна категорія впливу на стан екологічної безпеки	6
3	Теоретичні аспекти аналізу формування екологічної небезпеки	6
4	Основні умови, фактори та чинники формування екологічної безпеки техногенного походження	6
5	Особливо небезпечні природні процеси	6
6	Основи державного управління екологічною безпекою	6
7	Міжнародні та національні стандарти, які регламентують управління екологічною безпекою	6
8	Правові основи екологічної безпеки	4
9	Національна система законодавства у сфері екологічної безпеки	6
10	Екологічна стратегія людства у аспекті екологічної безпеки.	6
11	Управління екологічною безпекою на регіональному рівні	6

12	Особливості формування екологічної небезпеки в техногенно навантаженому регіоні	6
Разом		66

7. Індивідуальне завдання

Розрахунково-графічна робота (РГР) виконується відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу, що викладається в рамках вивчення даної навчальної дисципліни.

РГР є складовою модулю №1 «Екологічна безпека» як важлива складова системи підготовки екологів. Конкретна мета РГР міститься, в залежності від варіанту завдання, у вивченні та засвоєнні об'єктів екологічної небезпеки, визначення їхніх характеристик та проектування дій, спрямованих на попередження. Для успішного виконання РГР студент повинен знати: наявність необхідних умов для оцінки поточного стану екологічної безпеки, певної території або об'єкту, розробку алгоритмів, і методик для оптимального вирішення поставленого завдання; вміти: розробляти необхідні для конкретної моделі програми.

Виконання, оформлення та захист РГР здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій. Час, потрібний для виконання РГР, – до 20 годин самостійної роботи.

8. Методи навчання

В освітньому процесі використовуються наступні методи навчання: тематичні лекції; лабораторні заняття із вирішення професійно-орієнтованих задач; експрес контроль, виконання розрахункової графічної роботи, кейс-метод, консультації з викладачем; самонавчання на основі конспектів, посібників та іншої рекомендованої літератури, навчальних мультимедійних матеріалів, через модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище – Moodle (табл. 2).

Матеріали курсу розміщені на платформі Moodle <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=2146>

В умовах дистанційної освіти проведення лекцій і практичних занять відбувається у форматі відеоконференцій. Для організації освітнього процесу використовуються такі технічні сервіси, як Zoom, Meet, Viber, Telegram, Moodle та електронна пошта.

9. Методи контролю

Для забезпечення оцінювання студентів проводиться поточний (модульний) контроль. Модульний контроль передбачає перевірку стану засвоєння визначеної системи елементів знань і вмінь студентів з того чи іншого модулю.

При контролі систематичності та активності роботи на лабораторних заняттях оцінюванню в балах підлягають: рівень знань, необхідний для виконання аналітично-розрахункових робіт, що передбачені завданнями для самостійного опрацювання; повнота, якість і вчасність їх виконання та результати захисту; рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на заняттях; активність при обговоренні питань, що винесені на лабораторні заняття; результати експрес-контролю тощо.

При виконанні модульних (контрольних) завдань оцінюванню в балах підлягають теоретичні знання і практичні уміння, яких набули студенти після опанування певного модуля. Модульний контроль проводиться письмово у формі тестів.

Повторне виконання модульних контрольних робіт на вищу кількість балів дозволяється, як виняток, з поважних причин за погодженням викладача, який викладає дисципліну, з дозволу декана факультету.

У разі невиконання певних завдань поточного контролю з об'єктивних причин, студенти мають право, з дозволу викладача, скласти їх до останнього лабораторного заняття. Час і порядок складання визначає викладач. У разі, коли студент не з'явився на проведення модульної контрольної роботи без поважних причин, він отримує нуль балів. Перездача модульного контролю допускається у строки, які встановлюються викладачем.

Знання студента з певного модуля вважаються незадовільними, за умови коли сума балів його поточної успішності та за модульний контроль складають менше 61% від максимально можливої суми за цей модуль. У такому випадку можливе повторне перескладання модуля у терміни встановлені викладачем.

Рейтингова сума балів з навчальної дисципліни після складання модулів і підсумкового контролю виставляється як сума набраних студентом балів протягом семестру.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

В основу рейтингового оцінювання знань студента закладена спеціальна 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати студент за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, науково-дослідної роботи, підсумкового контролю тощо).

Кількість балів, які можна набрати у ході вивчення курсу дисципліни розподіляються наступним чином:

Розподіл балів, що отримують студенти при вивченні дисципліни «Екологічна безпека»

Поточний (модульний) контроль													Бали за науково-дослідну роботу/Заохочувальні	Бали за семестрову успішність	Бали за екзамен	Сума		
Кількість балів за модуль	Модуль 1 (30 балів)					Модуль 2 (65 балів)												
	ЗМ1			ЗМ2		Модульний контроль 1 (4 бали)	ЗМ3				ЗМ4						Модульний контроль 2 (5 балів)	
	T1	T2	T3	T4	T5		T6	T7	T8	T9	T10	T11						T12
Кількість балів за теми в т.ч. за видами робіт:	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70	30	100	
лабораторні заняття	2	2	2	2	2	4	4	2	2	3	3	2						
виконання СРС в т.ч. РГР		5		5														

Поточний контроль

Об'єктами *поточного контролю* знань студентів є активність і систематичність роботи на лабораторних заняттях, виконання завдань для самостійної роботи студентів, розв'язання модульних завдань.

При контролі на *лабораторних заняттях* оцінці підлягають: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах; активність при обговоренні заявлених на занятті питань; результат виконаної лабораторної роботи, результати бліцопитування та письмового або тестового контролю знань.

Під час контролю виконання завдань для *самостійної роботи* оцінюванню підлягають: правильність і повнота врахування усіх складових завдання; обґрунтованість відповіді.

При контролі виконання *модульних завдань* оцінці підлягають теоретичні знання та практичні навички, яких набули студенти після опанування тем змістового модуля. Контроль проводиться у вигляді відповідей на тестові питання.

Максимальна сума балів поточного контролю з дисципліни – 100 балів. Бали розподіляються наступним чином:

1. Систематичність та активність роботи на лабораторних заняттях оцінюється в 7-8 балів:

а) виконання лабораторних завдань – 2–5 балів;

б) змістовні доповнення при обговоренні питань лабораторних робіт – 1 бал.
 2. Виконання завдань для самостійної роботи студентів оцінюється в 2 бали.
 Виконання розрахункової графічної роботи – 10 балів.

3. Модульний контроль містить 20 тестів, відповідь на кожен з яких оцінюється в 0,5 балів ($0,5 \times 20$ тестів) – 9 балів.

Заохочувальні бали – представлення результатів науково-дослідних робіт: участь у студентських олімпіадах, конкурсах наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах, публікація наукових статей, тез доповіді на конференції – 1–5 балів.

Виконання студентами завдання повинно носити виключно самостійний характер. Тому, за використання заборонених джерел (шпаргалок, засобів зв'язку та ін.) чи підказок студент одержує нульову оцінку. Списування під час контрольних заходів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Оцінка «відмінно» (90 – 100 балів). Здобувач має систематичні та глибокі знання навчального матеріалу, вміє без помилок виконувати практичні завдання, які передбачені програмою курсу, засвоїв основну й ознайомився з додатковою літературою, викладає матеріал у логічній послідовності, робить узагальнення й висновки, наводить практичні приклади у контексті тематичного теоретичного матеріалу.

Оцінка «добре» (74 – 89 балів). Здобувач повністю засвоїв навчальний матеріал, знає основну літературу, вміє виконувати практичні завдання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить певні узагальнення й висновки, але не наводить практичних прикладів у контексті тематичного теоретичного матеріалу або допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, невеликі помилки у розрахунках при вирішенні практичних завдань.

Оцінка «задовільно» (60 – 73 бали). Здобувач засвоїв матеріал не у повному обсязі, дає неповну відповідь на поставлені теоретичні питання, припускається грубих помилок при вирішенні практичного завдання.

Оцінка «незадовільно» (менше 60 балів). Здобувач не засвоїв навчальний матеріал, дає неправильні відповіді на поставлені теоретичні питання, не володіє основними методами наукових досліджень при виконанні практичних завдань. Здобувач не допускається до складання іспиту, якщо кількість балів одержаних за результати успішності під час поточного та модульного контролю (відповідно змістовому модулю) впродовж семестру в сумі не досягла 35 балів.

11. Методичне забезпечення

1. Сонько С.П., Адаменко М.І., Балабак А.В., Гурський І.М., Нікітіна О.В. Надзвичайні ситуації та цивільний захист населення. / Навчальний посібник. / За редакцією проф. С.П.Сонька. – Умань: Ред.-вид.центр УНУС. – Умань, 2018 – 298 с.

2. Надзвичайні ситуації та цивільний захист населення. : Навчальний посібник. / С.П. Сонько, О.В.Василенко, О.А.Балабак, А.В.Балабак, І.М.Гурський, О.В.Нікітіна, Н.О.Шевченко С.П.Огілько. – Умань: Видавець «Сочинський М.М.» 2025 – 325 с.

3. Сонько С.П., Василенко О.В., Суханова І.П. Моніторинг навколишнього середовища. / Навчальний посібник. Рекоменд. Вченою радою УНУС – Умань: Ред.-вид.центр УНУС. – Умань, 2019 – 186 с.

12. Рекомендовані джерела

а) Основні

1. Єремєєв І.С. Дичко А.О. Екологічна природна та техногенна безпека: / Підручник. – К., КНУ. Видавництво Гельветика, 2022. – 434 с.
2. Мороз О.І. Екологічна безпека. / Навчальний посібник. – Львів: Львівська політехніка, 2021. – 292 с.
3. Екологічна безпека: підручник / В.М. Шмандій, М.О. Клименко, Ю.С. Голік, А.М. Прищепа, В.С. Бахарєв, О.В. Харламова. Херсон : Олді-Плюс, 2019. 366 с.
4. Краснянський М. Екологічна безпека.: навч. посіб./ М. Краснянський. Видавництво Кондор, 2018 р. 180 с. Режим доступу: https://www.yakaboo.ua/ua/ekologichna-bezpeka-1767585.html?gclid=EAIaIQobChMItajb8Z_05wIViKiaCh0z_QHvEAQYAiABEGlIVfD_BwE.
5. Екологічна безпека України: Навчальний посібник / М. І. Хилько. – К., 2017. – 267с.
6. Сонько С.П., Адаменко М.І., Балабак А.В., Гурський І.М., Нікітіна О.В. Надзвичайні ситуації та цивільний захист населення. / Навчальний посібник. / За редакцією проф. С.П.Сонька. – Умань: Ред.-вид.центр УНУС. – Умань, 2018 – 298 с.

б) додаткові

7. Сонько С.П., Василенко О.В., Суханова І.П. Моніторинг навколишнього середовища. / Навчальний посібник. Рекоменд. Вченою радою УНУС – Умань: Ред.-вид.центр УНУС. – Умань, 2019 – 186 с.
8. Онопрієнко В.П. Екологічна безпека: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» окр.бакалавр, магістр /В.П.Онопрієнко. - Суми: Університетська книга,-2015.- 318 с.
9. Віталій Мудрак, Сергій Сонько, Назар Віхренко, Богдан Кушнерик. Дослідження радіаційного фону за допомогою інструментарію елементарної геоінформаційної системи «ЕГІС УМАНЬ». Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства. Збірник тез XII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції. Умань, 12 жовтня 2023 року. / Під ред. д.е.н. О.О.Непочатенко. Ред.-вид.відділ УНУС, Умань, 2023. 135 с. С.С.50-54.
10. Екологічна безпека людини у Всесвіті: ресурсно-енергоінформаційний аспект: [монографія] : у 2 т. / О. П. Бугайов, Г. І. Рудько, Г. О. Білявський, А. В. Яцишин ; Держ. комісія України по запасах корисних копалин, Держ. екологічна акад. післядип. освіти та упр. - К. ; Чернівці : Букрек, 2018. - Т. 1. - Київ ; Чернівці, 2018. - 544 с.
11. Огілько С.П., Неженцев А.С., Сонько С.П. Оцінка крайових ефектів при дослідженні екологічного стану придорожніх ландшафтів. / Охорона довкілля: зб. наук. статей XX Всеукраїнських наукових Таліївських читань. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2024. 238 с. С.С. 186-190.

12. Роман Чернишов, Сергій Сонько. Оцінка впливу на довкілля видобутку корисних копалин (на прикладі Біляївського піщаного кар'єру) / Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства. Збірник тез XII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції. Умань, 12 жовтня 2023 року. / Під ред. д.е.н. О.О.Непочатенко. Ред.-вид.відділ УНУС, Умань, 2023. – 135 с. - С.С.116-121.

13. Сонько С.П., Адаменко М.І., Гурський І.М. Дармофал Е.А. Утворення антропогенних відходів та екологічно безпечні шляхи їх знешкодження. / Науково-технічний журнал «Техногенно-екологічна безпека», 8(2/2020). - Харків, Національний університет цивільного захисту України. – 148 с.- С.С.32-38.

Фахове видання.

14. Сонько С.П., Безділь Р.В., Максименко Н.В. Розробка екологічно безпечної технології для утилізації органічних відходів. / Охорона довкілля : зб.наук.статей XIII Всеукраїнських наукових Таліївських читань.- Х: ХНУ імені В.Н.Каразіна,2017.- 144.- С.С.110-113. <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/6186>

15. Сонько С. П., Зленчук І. Д. Вплив будівництва на ландшафти лісостепової зони України. / Людина та довкілля. Проблеми неоекології. 2024. Вип. 42. С. 24 - 34. DOI: <https://doi.org/1.26565/1992-4224-2024-42-02>. **Фахове видання.**

16. Сонько С.П. Метод експрес-оцінки впливу сільського господарства на ґрунти. / Наукові засади підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції. 25-26 жовтня 2018 р. Харків. ХНАУ ім.В.В.Докучаєва.- 332 с.- С.С.256-260.

17. Сонько С.П. Оцінка екологічного впливу на агроландшафти певних сполучень галузей у сільськогосподарському підприємстві. / Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Екологічно безпечне, високопродуктивне використання ґрунту та застосування добрив» / Редкол.:В.П. Карпенко (відп. ред.) та ін. — Уманський НУС: Редакційно-видавничий відділ, 2017. — 150 с.- С.С.81-83. (<http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/6199>).

18. Сонько С.П., Панчук В.Ю. Інтерактивна ЕГІС «Оцінка екологічного впливу промисловості на довкілля Черкащини». / Репозитарій УНУС, 2015 <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/756>

19. Сонько С.П., Пушкарьова-Безділь Т.М., Суханова І.П., Василенко О.В., Гурський І.М., Безділь Р.В. Проблема утилізації опалого листя міст і відходів тваринницьких ферм і шляхи її вирішення. / Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Сучасні географічні та екологічні дослідження довкілля. - № 1-2, Випуск 27. - Харків: Вид-во ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2017. – С.С.143-155.

Фахове видання. <http://luddovk.univer.kharkov.ua/sites/default/files/Papers/18-sonko.pdf>

20. Сонько Сергій, Сандул В'ячеслав. Про величність витворів біосфери і ноосферність антропогенної діяльності. / Катастрофа Каховського водосховища: рік «післязавтра» і перспектива майбутнього: Збірник тез доповідей за

матеріалами Міжнародної науково-практичної конференції, 06-07 червня 2024 р / [За ред. Мальчикової Д.С., Ходосовцева О.Є. Пилипенка І.О.,]. – Херсон : Херсонський державний університет, 2024. – 53 с. – СС 22-23.

21. Сонько С. П. Каховське водосховище чи Великий Луг? Перші екологічні наслідки війни. / Охорона довкілля: зб. наук. статей XX Всеукраїнських наукових Таліївських читань. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2024. 238 с. СС57-60.

22. Сонько С.П., Мамчур Т.В., Огілько С.П., Неженцев А.С. Оцінка впливу узбіччя доріг на біорізноманіття (на прикладі автошляхів Черкаської області). / Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки / Херсонський державний аграрно-економічний університет. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2025. Вип. 144. 380 с. – С.С. 340-348. Фахове видання

23. Сонько С.П., Ярошенко І.Ю., Панчук В.Ю. Інтерактивна ЕГІС «Оцінка екологічного впливу сільського господарства на ландшафти Черкаської області». / Репозитарій УНУС. 2015 <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/557>

24. Суханова І.П., Василенко О.В., Сонько С.П. та ін. Оцінка залежностей між вмістом важких металів в ґрунтах урбоєкосистем та рівнем онкозахворювань населення (на прикладі м. Умань Черкаської області). / *Ukrainian Journal of Ecology*, 2020, 10(6). - 1-5, doi: 10.15421/2020_249 **Фахове видання, наукометричне видання. (Web of Science)**

25. Kravtsova, I., Sonko, S., Vasylenko, O., Gursky, I., & Ogilko, S. Formation of biocenoses in roadside landscapes of Cherkasy Region. / (2024). *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series «Geology. Geography. Ecology»*, (61), 313-328. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2024-61-25> **(WoS)**

26. Maksymenko, N., Klieshch, A., Gololobova, O., & Sonko, S. Spatial modeling of air pollution in Kharkiv city. / (2024). *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 33(1), 108-117. <https://doi.org/10.15421/112412>. **Web of Science** (<https://geology-dnu.dp.ua/index.php/GG/article/view/1108>).

27. Sonko S.P. Express assessment of environmental impact of agriculture technologies on the soils of Cherkasy Oblast. / *Ukrainian Journal of Ecology*, 2018, 8(1), 451–459 doi:10.15421/2017_235. **Фахове видання, наукометричне видання. (Web of Science)** <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/6574>

28. S. Sonko, T. Mamchur, I. Kravtsova, I. Mostoviak, Yu. Kyselov. Geobotanical study of ruderal vegetation in the geoeological monitoring program of roadside ecosystems of the Cherkasy oblast. / *Науковий вісник Чернівецького університету : Географія* Випуск 842, 2023. С.С.103-111. DOI: <https://doi.org/10.31861/geo.2023.842.103-111>. **Фахове видання**

29. Sonko S.P., Vasilenko O.V, Sukhanova I.P., Shchetyna M.A., Hurskiy I.M. Vermiculture as an important component of ecologically tolerant agricultural ecosystems. / *Ukrainian Journal of Ecology*, 2018, 8(4), 236–242. doi: 10.15421/2017_235 . **Фахове видання, наукометричне видання. (Web of Science)**

30. ZOZULIA Ivan, SONKO Sergiy. Modern approaches to monitoring the environmental impact of agriculture on agrolandscapes (on the example of farms in the Cherkasy region). / Актуальні проблеми формальної і неформальної освіти з моніторингу довкілля та заповідної справи : зб. тез доповідей III Міжнародної Інтернет-конференції (м. Харків, 26 квітня 2024 року). – Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2024. – 167 с. СС 75-78.

Інформаційні ресурси

31. <https://kegt.rshu.edu.ua/images/dustan/LZ1.pdf>
32. <https://esu.com.ua/article-18670>
33. <https://naurok.com.ua/prezentaciya-ekologichna-bezpeka-346625.html>
34. <https://osvita.ua/vnz/reports/ecology/21375/>
35. <https://ecoleague.net/pro-vel/tematychni-napriamy-diialnosti/ekologichna-bezpeka>
36. <https://unba.org.ua/publications/8587-pravovi-osnovi-ekologichnoi-bezpeki-terminologichni-neuzgodzhenosti.html>
37. <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/46-1.pdf>
38. <https://lib.lntu.edu.ua/uk/147258369/4758>
39. <http://eco.j.dea.kiev.ua/archives/2022/2/11.pdf>

13. Перезарахування та визнання результатів навчання

Перезарахування та визнання результатів навчання з дисципліни «Екологічна безпека» або окремого її елемента відбувається відповідно до Положення про порядок визнання в Уманському національному університеті садівництва результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті.

14. Політика академічної доброчесності

У процесі навчання з дисципліни «Екологічна безпека», студенти повинні дотримуватися встановлених правил академічної доброчесності, визначених Кодексом доброчесності Уманського національного університету садівництва. При підготовці рефератів, виконанні індивідуальних науково-дослідних завдань, а також під час проведення контрольних заходів очікується, що всі роботи подані студентами будуть їхніми оригінальними дослідженнями та міркуваннями.

Будь-які види порушення академічної доброчесності, зокрема плагіат, неправомірне використання чужих ідей, фальсифікація даних чи співучасть у таких діяннях, є абсолютно неприпустимими і не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності у письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від обсягу порушення.

З метою запобігання порушенням і підвищення якості академічних робіт, студентам настійно рекомендується користуватися належними академічними

ресурсами та інструментами для перевірки робіт на плагіат, а також звертатися за консультаціями з питань правильного цитування і академічного письма.

15. Зміни у робочій програмі на 2024/2025 навчальний рік

1. Коригування змісту лекційного курсу.
2. Оновлення переліку рекомендованих джерел, зокрема авторськими публікаціями.