

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра екології та ботаніки

ПРОЄКТ

Робоча програма (силабус) освітнього компонента
ОК 19 Екологічна безпека

Спеціальність	101 «Екологія»
Освітня програма	Екологія
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень

Розробник:



І.М Коваленко, д.б.н., професор кафедри екології та ботаніки

(прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)



Ярошук Р.А., к.с.-г.н., доцент кафедри екології та ботаніки

(підпис)

(прізвище, ініціали)

(вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри <u>Екології та ботаніки</u>	протокол № 6 від 17 грудня 2025 р.	
	Завідувач кафедри	 (підпис) Інна ЗУБЦОВА (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми



(підпис)

Ганна КЛИМЕНКО

(ПІБ)

Декан
факультету,
де реалізується
освітня програма


(підпис)

Сергій ГОРБАСЬ

Рецензія на робочу програму додається:



Олена ТИХОНОВА

 ВА

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Екологічна безпека			
2.	Факультет/кафедра	Факультет агротехнологій та природокористування / Кафедра екології та ботаніки			
3.	Статус ОК	Обов'язковий			
4.	Програма / Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для	ОП – Екологія Спеціальність – 101 Екологія			
5.	Семестр та тривалість вивчення	Дисципліна викладається в 6 семестрі, 13 тижнів			
6.	Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів (150 годин)			
7.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні -/-	
	Денна форма	34	34	-	82
	Заочна форма	10	10	-	130
8.	Мова навчання	українська			
9.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Коваленко Ігор Миколайович			
10.	Контактна інформація	д.б.н., професор кафедри екології та ботаніки Ел. адреса: kovalenko_977@ukr.net			
11.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент спрямований на формування системних знань з екологічної безпеки, усвідомлення екологічних ризиків, їх впливу на людину і природу, засвоєння теоретичних і практичних засад запобігання екологічним загрозам, знання законодавства України та міжнародних норм у сфері охорони довкілля, а також розвиток відповідального ставлення до вирішення екологічних проблем.			
12.	Мета освітнього компонента	Формування у майбутніх фахівців-екологів знань з екологічної безпеки, чинників порушення основних закономірностей функціонування екосистем і небезпек їх деградації; вміння виконання аналізу екологічних ситуацій на різних ієрархічних рівнях; набуття практичних вмінь і навичок із забезпечення екологічної безпеки.			
13.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на вивченні таких дисциплін, як: Ландшафтна екологія, Екологія людини. Освітній компонент є основою для: Моніторинг довкілля, Збалансоване природокористування, Охорона та захоронення екологічного середовища.			
14.	Політика академічної доброчесності	У процесі вивчення дисципліни «Екологічна безпека», студенти мають дотримуватися правил академічної доброчесності, визначених «Положенням про організацію освітнього процесу в Сумському національному аграрному університеті» (https://drive.google.com/file/d/1THXbcZySe0C6UwlnG3Uy_V64uRngnbzk/view) та «Кодексом академічної етики Сумського національного аграрного університету» (https://drive.google.com/file/d/1aT-o1TmzZSEnW9NyaCF98_HgSCcrhARn/view). При виконанні лабораторних робіт, виконанні індивідуальних завдань, самостійної роботи, написанні модульних, залікових та екзаменаційних робіт студент обов'язково має дотримуватись правил академічної доброчесності. 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			

		недобросовісності у роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від обсягу порушення.
15.	Ключові слова	Екологічна безпека, екосистеми, екологічні фактори, ризики, загрози, людина і довкілля, деградація, біосфера, охорона природи, сталий розвиток, моніторинг довкілля, екологічне право, національна безпека, техногенні небезпеки, природокористування.
16	Посилання на Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/enrol/index.php?id=1782

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде ...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹				Як оцінюється РНД
	ПРН 4. Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.	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	ПРН29 Знати новітні методи і підходи щодо екології агросфери, актуальні проблеми та питання пов'язані із цим напрямком діяльності	
ДРН 1. Оперувати основними поняттями лісової екології	x				Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань.
ДРН 2. Знати умови формування небезпеки у всіх складових природного середовища під впливом природних і антропогенних чинників	x			x	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язування проблеми. Усне презентації.
ДРН 3. Знати джерела ризику, що пов'язані з природними і техногенними явищами, із соціальною та професійною діяльністю людини; методики оцінювання і керування ризиковими ситуаціями	x		x	x	Доповідь з презентацією, підсумковий екзамен. Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Захист практичних робіт.
ДРН 4. Знати теоретичні та методичні основи управління розвитком надзвичайних ситуацій, локалізацією їх розповсюдження, попередженням щодо виникнення або захисту від їх шкідливого впливу; як працює єдина державна система запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру		x			Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язування проблеми. Усні презентації.
ДРН 5. Знати юридичну, цивільно-правову кримінально-правову та адміністративно-правову відповідальність у сфері техногенно-екологічної безпеки; схеми систем управління екологічною безпекою на різних рівнях		x			Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язування проблеми.

¹ Має відповідати Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми, зазначається для обов'язкових освітніх компонентів ОП І та ІІ рівня, для усіх (обов'язкових та вибірових ОК) ОП ІІІ

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу Денна/заочна				Рекомендована література ²
	Аудиторна робота			Самостійна робота	
	Лк	Пз / семін. з	Лаб. з.		
Тема 1. Мета, завдання та структура курсу	2/2	2	-	4/10	4, 7, 12
Тема 2. Основні проблеми екологічної безпеки, етапи їх дослідження	2	2/2	-	4/10	3, 4,7,12
Тема 3. Поняття безпеки та безпеки	2	2	-	4/10	4, 7, 12, 16
Тема 4. Оцінка рівня безпеки	2/2	2/2	-	4/10	1, 4, 7, 6, 8, 12
Тема 5. Особливості формування екологічної безпеки	2	2	-	4/10	4, 7, 8, 1, 2
Тема 6. Ризик та ризикові ситуації	2/2	2	-	4/10	1, 2, 3, 4, 13
Тема 7. Екологічні ситуації, їх загальна характеристика	2	2/2	-	4/10	1, 4, 7, 12
Тема 8. Екологічна безпека природного типу	2	2	-	4/5	5, 7, 9
Тема 9. Екологічна безпека антропогенного типу	2	2	-	4/5	4, 7, 10
Тема 10. Міжнародні правові основи забезпечення екологічної безпеки	2	2	-	4/5	7, 10, 12
Тема 11. Етапи природоохоронної діяльності	2/2	2/2	-	4/5	1, 2, 3, 4, 14
Тема 12. Законодавча та нормативно-правова база України	2/2	4/2	-	4/5	18-40
Тема 13. Сталий розвиток	4	2	-	4/10	3, 4, 14, 15
Тема 14. Основи державного управління екологічною безпекою	2	2	-	10/10	4, 7, 12, 16, 17, 18-40
Тема 15. Державна система управління екологічною безпекою	2	2	-	10/5	4, 6, 7, 12, 14, 18-40
Тема 16. Управління екологічною безпекою на регіональному рівні	2	2	-	10/10	4, 6, 7, 12, 14, 18-40
Всього	34/10	34/10	-	82/130	

² Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	кількість годин
ДРН 1. Знати першопричини проблем екологічної безпеки і небезпеки, систему управління на кожному ієрархічному рівні; об'єкти систем екологічної безпеки	Проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій. Виконання практичних завдань (лабораторних робіт) та самостійної роботи, у т.ч. якості, змістовності підготовки презентацій (рефератів, публікацій) (за кількістю показників результативності, аргументованості, рівень подання змістовного) кожного заняття.	12/4	— опрацювання додаткового матеріалу відповідно до теми; — аналіз пройденої роботи під час практичних занять (лабораторних робіт); — підготовка захисту практичних робіт; — підготовка презентацій чи написання рефератів (індивідуальна робота або робота в групах).	16/26
ДРН 2. Знати умови формування небезпек у всіх складових природного середовища: природних умов природних і антропогенних чинників.	Проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій. Виконання практичних завдань (лабораторних робіт) та самостійної роботи, у т.ч. якості, змістовності підготовки презентацій (рефератів, публікацій) (за кількістю показників результативності, аргументованості, рівень подання змістовного) кожного заняття.	14/4	— опрацювання додаткового матеріалу відповідно до теми; — аналіз пройденої роботи під час практичних занять (лабораторних робіт) та підготовка їх захисту; — підготовка презентацій чи написання рефератів (та/або інші доповідні завдання, робота або робота в групах).	16/26
ДРН 3. Знати джерела ризику, що пов'язані з природними чинниками і техногенними впливами та соціально-професійною діяльністю людини, уміти здійснювати якісне оцінювання і керування ризикованими ситуаціями.	Проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій. Виконання практичних завдань (лабораторних робіт) та самостійної роботи, у т.ч. якості, змістовності підготовки презентацій (рефератів, публікацій) (за кількістю показників результативності, аргументованості, рівня подання матеріалів) кожного заняття.	14/4	— опрацювання додаткового матеріалу відповідно до теми; — аналіз пройденої роботи під час практичних занять (лабораторних робіт) та підготовка до захисту презентацій і практичних робіт; — підготовка презентацій чи написання рефератів (або доповідей; індивідуальна робота або робота в групах).	16/26
ДРН 4. Знати теорію прийняття рішень в умовах ризику, розуміти особливості ризиків як інструментів управління, систему реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру.	Проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій. Виконання практичних завдань (лабораторних робіт) та самостійної роботи, у т.ч. якості, змістовності підготовки презентацій (рефератів, публікацій) (за кількістю показників	14/4	— опрацювання додаткового матеріалу відповідно до теми; — аналіз пройденої роботи під час практичних занять та підготовка до захисту презентацій і практичних робіт;	16/26

	результативності, аргументованості, рівня подання матеріалів) кожного заняття.		– підготовка презентацій чи написання рефератів (та/або доповідей; індивідуальна робота або робота в групах).	
ДРН 5. Знати принципи, інституційно-правову, управлінську структуру “безпечного суспільства”, екологічну політику в системі забезпечення безпеки на рівні різних підсистем.	Проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій. Виконання практичних завдань (лабораторних робіт) та самостійної роботи, у т.ч. якості, змістовності підготовки презентацій (рефератів, публікацій) (за кількістю показників результативності, аргументованості, рівня подання матеріалів) кожного заняття.	14/4	– опрацювання додаткового матеріалу відповідно до теми; – аналіз пройденої роботи під час практичних занять; – підготовка презентацій чи написання рефератів (та/або доповідей; індивідуальна робота або робота в групах)	18/26
Всього		68/20		82/130

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Модуль 1. Теоретичні основи та ризики екологічної безпеки			
1.	Сумарна кількість балів за виконання та захист практичної роботи, а також завдання для самостійної роботи	20 балів /20%	2-6 тиждень
2.	Контрольне модульне оцінювання: тест, індивідуальне завдання, письмова контрольна робота (за вибором викладача)	15 балів /15%	6 тиждень
Модуль 2. Управління та правове забезпечення екологічної безпеки			
3.	Сумарна кількість балів за виконання та захист практичної роботи, а також завдання для самостійної роботи	20 балів /20%	7-13 тиждень
4.	Контрольне модульне оцінювання: тест, індивідуальне завдання, письмова контрольна робота (за вибором викладача)	15 балів /15%	13 тиждень
5.	Іспит	30 балів/ 30%	Екзаменаційна сесія

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент ³	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно ⁴
Модуль 1				
	До 12 балів	12-15 балів	15-18 балів	18-20 балів
Модуль 1. Екологічна небезпека як визначальна категорія впливу на стан екологічної безпеки (теми 1-9)	Вимоги щодо поставлених завдань не виконано	Більшість вимог щодо поставлених завдань виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	На достатньому рівні виконано усі вимоги до поставлених завдань	Виконано усі вимоги до поставлених завдань, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
	До 9 балів	9-11 балів	12-13 балів	14-15 балів
Контрольне модульне оцінювання, тест, індивідуальне завдання, письмова контрольна робота (за вибором викладача)	Вимоги щодо поставлених завдань не виконано	Більшість вимог щодо поставлених завдань виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	На достатньому рівні виконано усі вимоги до поставлених завдань	Виконано усі вимоги до поставлених завдань, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до критичної оцінки

³ Зазначити компонент сумативного оцінювання

⁴ Зазначити розподіл балів та критерії, що зумовлюють рівень оцінки

				різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
	До 12 балів	12-15 балів	15-18 балів	18-20 балів
Модуль 2. Система управління екологічною безпекою (теми 10-16)	Вимоги щодо поставлених завдань не виконано	Більшість вимог щодо поставлених завдань виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	На достатньому рівні виконано усі вимоги до поставлених завдань	Виконано усі вимоги до поставлених завдань, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
	До 9 балів	9-11 балів	12-13 балів	14-15 балів
Контрольне модульне оцінювання, тест, індивідуальне завдання, письмова контрольна робота (за вибором викладача)	Вимоги щодо поставлених завдань не виконано	Більшість вимог щодо поставлених завдань виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	На достатньому рівні виконано усі вимоги до поставлених завдань	Виконано усі вимоги до поставлених завдань, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
	0-5 балів	5-15 балів	15-27 балів	30 балів
Іспит	Студент недостатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, розрахункове завдання не виконано.	Студент недостатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, розрахункове завдання виконано з помилками.	Студент достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, розрахункове завдання виконано.	Студент гарно орієнтується в теоретичному матеріалі, розрахункове завдання виконано.

5.2. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усне опитування після вивчення кожної теми	Після завершення вивчення теми
2	Усні відповіді на окремі питання під час проведення лекцій та практичних робіт	Протягом усього семестру
3	Аналіз текстів за темами курсу опрацьованих аспірантом самостійно	Протягом усього семестру
4	Захист практичних робіт	Після здачі роботи
5	Усний зворотній зв'язок від викладача під час роботи над практичними роботами	Протягом усього семестру

Розподіл балів, які отримують здобувачі під час вивчення ОК

Поточне тестування та самостійна робота																Разом за модулі	Іспит	Сума*
Змістовий модуль 1 – 35 балів									Змістовий модуль 2 – 35 балів									
T1	T2	T3	T4	T 5	T 6	T 7	T8	T 9	T 10	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	T 16	70	30	100
4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5			

Розподіл балів системи ЄКТС за результатами навчання і семестрової (підсумкової) атестації у формі екзамену:

до 70 балів – за результатами модульного контролю упродовж семестру;

до 30 балів – за іспит;

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
42-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-41	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

ПЕРЕЗАРАХУВАННЯ ТА ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ: перезарахування та визнання результатів навчання з дисципліни «Екологічна безпека» або окремого її елемента відбувається відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Сумському національному аграрному університеті» (https://drive.google.com/file/d/1THXbcZySe0C6UwlnG3Uy_V64uRngnbzk/view) та «Положення про порядок визнання результатів, здобутих шляхом неформальної та /або інформальної освіти» (<https://drive.google.com/file/d/1cUvzkDYn9cbJEaZKQvU5sOtxyBvB3ZTR/view>)

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела

1. Стратегія охорони навколишнього середовища: навч. посіб. для студ. інженерних спеціальностей вищих навчальних закладів. КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Т.А. Оверченко, О.І. Іваненко, В.В. Вембер. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 132 с.
2. Екологічна безпека інженерної діяльності: підручник. Ю.В. Носачова, О.І. Іваненко, В.В. Вембер. – Київ: Видавничий дім «Кондор», 2020. 212 с.
3. Забезпечення екологічної безпеки: підручник. М.В. Сарапіна, В.А. Андронов, С.Р. Артемов, О.В. Бригада, О.В. Рибалова. Х.: НУЗГУ, 2019. 246 с.
4. Екологічна безпека: Підручник. В.М. Шмідалій, В.Ю. Некос. Харків: НВФ «Екопарт», 2008. 438 с.

5. Екологічна безпека України: системний аналіз покращення. А.Б. Качинський. К., 2001. 312 с.
6. Екологічна та природно-техногенна безпека України: регіональний вимір в умовах ризиків: монографія. О.І. Іванюта, А.Б. Качинський. – К.: НІСД, 2016. 308 с.
7. Бутов О.П., Рудько Г.І., Більченський Г.О. Екологічна безпека людини у Всесвіті: науково-популярний аспект: у 2-х т. – Київ–Чернівці: Букрек, 2018. 544 с.
8. Методологія оцінювання екологічних ризиків. Г.В. Лисиченко, Г.А. Хміль, С.В. Барбанець. – Одеса: Астропринт, 2011. 368 с.
9. Екологічна атлас України. В.А. Барановський. К.: Географіка, 2002. 42 с.
10. Запорожець О.І. Безпека життєдіяльності. К.: ЦУЛ, 2013. 448 с.
11. Шиманський В.М., Клименко Н.М. Екологічна безпека: підручник. В.М. Шиманський, Н.М. Клименко та ін. Херсон: ОЛДІ-плюс, 2013. 366 с.
12. Рудько Г.І., Бондарь О.І., Єрмаков В.М. та ін. Екологічна безпека людини, родовищ України / за ред. Г.І. Рудька та О.І. Бондаря. Київ. Чернівці: Букрек, 2016. 608 с.
13. Коваленко І., Klymenko Н., Kovalenko N. та ін. Influence of tree-crown density on dominant plant species of the herb-shrub stratum in the zone of mixed forests. Biosystems Diversity. 2023. Vol. 31, No. 3. DOI: 10.15421/012345
14. Kovalenko I., Skliar Yu., Klymenko H. та ін. Vitality Structure of The Populations of Vegetative Motile Plants of Forest Ecosystems of The North-East of Ukraine. The Open Agriculture Journal. 2019. Vol. 13. P. 125–132.
15. Клименко Г.О., Коваленко І.М., Ярощук Р.А., Богуш А.М. Екологічна оцінка впливу полігону твердих побутових відходів у с. Великий Бобрик на стан ґрунтів. Вісник СумНАУ. Серія Агрономія і біологія, 2025, 3(61), С. 92-102.
16. Datsko, O. M., Kovalenko, I. M., Melnyk, O. S., Bakumenko, O. M., & Yatsenko, V. M. (2025). Effect of military actions on the quality of forest soils: the content of heavy metals in the sites of detonation and burning of ammunition as a factor of forest ecosystem degradation. Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Agronomy and Biology, 61(3), 75-81. <https://doi.org/10.32782/agrobio.2025.3.9>
17. Datsko O., Zakharchenko E., Butenko Y., Melnyk O., Kovalenko I., Onychko V., Ilchenko V., Solokha M. Ecological Assessment of Heavy Metal Content in Ukrainian Soils. Journal of Ecological Engineering. 2024;25(11):100-108. doi:10.12911/22998993/192669.
18. Коваленко І. Розвиток сталого екологічно орієнтованого сільськогосподарського виробництва в умовах глобалізації. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія», випуск 1 (47), 2022.
19. Указ Президента України від 30 вересня 2019 року № 722 «Про цілі сталого розвитку України на період до 2030 року (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>)

Методичне забезпечення

20. Онопрієнко, В. П. Екологічна безпека: навчальний посіб. для студентів спеціальності "Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування" ОКР, "Бакалавр" та "Магістр. В. П. Онопрієнко; Сумський нац. аграрний ун-т. Суми : Університетська книга, 2017. 318 с.
21. Онопрієнко В.П. «Екологічна безпека» методичні вказівки щодо проведення практичних робіт, Суми, 2022, 94 с.
22. Коваленко І.М. «Екологічна безпека» методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи, Суми, 2025, 52 с. (Затверджені на засіданні кафедри екології та ботаніки протокол № 6 від 17 грудня 2025 р., передані на розгляд та затвердження на Вчену раду ФАтП)

Інші джерела

23. Попередження надзвичайних ситуацій в Україні. Під ред. Гречанінова. Київ, 1999. 207 с.
24. Хлобистов С. В. Оцінка і моделювання екологічної безпеки промислового виробництва: регіональне питання. Київ, 1999.
25. Яцька А. В. Екологічна безпека в Україні. Київ: Генеза, 2001. 214 с.
26. Екологічна етика. Під ред. Столберга Ф. В. Київ: Лібра, 2000. 464 с.
27. Закон України "Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на

- період до 2030 року" від 28 лютого 2019 р. № 2697-VIII. Відомості Верховної Ради України. 2019. № 16. Ст. 70.
28. Закон України "Про оцінку впливу на довкілля" від 23 травня 2017 р. № 2059-VIII. Відомості Верховної Ради України. 2017. № 29. Ст. 315. Закон України "Про національну безпеку України" від 21 червня 2018 р. № 2469- VIII // Відомості Верховної Ради України. 2018. № 31. Ст. 241.
29. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" від 25 червня 1991 р. № 1264-XII // Відомості Верховної Ради України. 1991. № 41. Ст. 546.
30. Закон України "Про охорону атмосферного повітря" у редакції від 18 грудня 2017 р. № 2707-XII // Відомості Верховної Ради України. 1992. № 50. Ст. 668.
31. Закон України "Про відходи" в редакції від 7 травня 2019 р. № 187/98-ВР. Відомості Верховної Ради України. 1998. № 36-37. Ст. 242.
32. «Водний кодекс України» в редакції від 13 червня 1995 р. № 213/95-ВР. Відомості Верховної Ради України. 1995. № 24. Ст. 189.
33. Кодекс України про надра в редакції від 27 липня 1994 р. № 132/94-ВР. Відомості Верховної Ради України. 1994. № 36. Ст. 340.
34. Закон України "Про загальнодержавну програму розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року" від 21 квітня 2011 р. № 3268-VI. Відомості Верховної Ради України. 2011. № 42. Ст. 426.
35. Закон України "Про тваринний світ" в редакції від 13 грудня 2001 р. № 2894-III. Відомості Верховної Ради України. 2002. № 14. Ст. 97.
36. Закон України "Про рослинний світ" від 9 квітня 1999 р. № 591-XIV // Відомості Верховної Ради України. 1999. № 22. Ст. 198.
37. Закон України "Про об'єкти підвищеної небезпеки" від 18 січня 2001 р. № 2245-III. Відомості Верховної Ради України. 2001. № 15. Ст. 71.
38. Talukdar, S., Rahman, A., Bera, S., Ramana, G. V., & Prashar, A. (Eds.) (2024). Environmental Risk and Resilience in the Changing World: Integrated Geospatial AI and Multidimensional Approach. Springer Nature.
39. Popkova, E. G. (Ed.) (2023). Sustainable Development Risks and Risk Management: A Systemic View from the Positions of Economics and Law. Springer Nature.
40. Dobrinkova, N. & Fidanova, S. (Eds.) (2024). Environmental Protection and Disaster Risks (EnviroRisks 2024): Proceedings of the 3rd International Conference on Environmental Protection and Disaster Risks. Springer Nature.

Інформаційні ресурси

Закон України "Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року. <http://www.golos.com.ua/article/315406>

Екологічна безпека [Електронний ресурс]: навч. посіб./О. М. Семерня Кам'янець- Подільський: Кам'янець-Подільський нац. ун-т ім. Івана Огієнка, 2018. 222 с. <https://lib.sumdu.edu.ua/library/DocumentDescription?docid=USH.5952198>

Decision Science for Future Earth. Theory and Practice [Електронний ресурс] / Ed. Tetsukazu Yahara. Springer, 2021. 251 p.

Офіційний сайт **Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України** <https://mepr.gov.ua>

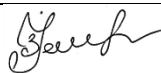
Рецензія на робочу програму (силабус)

ОК Екологічна безпека

Розроблену викладачем кафедри екології та ботаніки І.М. Коваленко

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	+		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		

Член проєктної групи ОП Екологія
(підпис)


(ППП)

Інна ЗУБЦОВА

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)	+		
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми	+		
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)	+		
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти	+		
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету	+		
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом	+		
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента	+		
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)	+		
Література є актуальною	+		
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти	+		

Рецензент (викладач кафедри екології та ботаніки)



Олена ТИХОНОВА