

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

**Робоча програма (силабус) освітнього компонента
Проблеми екологічної безпеки та сучасні концепції оптимізації
природокористування
(вибірковий)**

Реалізується в межах освітньої програми: **Екологія**
за спеціальністю: **101 Екологія**


на другому рівні вищої освіти (магістерському)

Суми – 2023

Розробник:


(підпис)

Бондарєва Л.М, к.б.н., доцент кафедри екології та ботаніки


Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри <u>екології та ботаніки</u> (назва кафедри)	протокол від 30 травня 2023 р. №18	
	Завідувач кафедри  (підпис)	В. Г. Скляр (прізвище, ініціали)

Погоджено:



Гарант освітньої програми


(підпис)

К.С. Кирильчук
(ПІБ)

В. п. декану факультету, де реалізується освітня програма  О.М. Бакуменко
(підпис) (ПІБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана:

 В.Г. Скляр
(ПІБ)
 І.О. Кіщенко
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації


(підпис) (Ірина Горанік)
(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 26.06. 2023 р.

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	Проблеми екологічної безпеки та сучасні концепції оптимізації природокористування				
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування, кафедра екології та ботаніки				
3.	Статус ОК	Вибірковий				
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)					
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)	Другий рівень (магістерський) вищої освіти, освітня програма: Екологія за спеціальністю:101 Екологія				
6.	Рівень НРК	6				
7.	Семестр та тривалість вивчення	Дисципліна викладається протягом 1 семестру				
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5				
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл (Денна/заочна)	Загальна	Контактна робота(заняття)			Самостійна робота
Лекційні			Практичні /семінарські	Лабораторні		
1-й семестр		150	20/2	30/-		100/148
	ВН (2 семестр)	150	24	36		90
10.	Мова навчання	українська				
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Бондарєва Л.М.				
11.1	Контактна інформація	К.7 в, (корпус факультету ветеринарної медицини) https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-ekologi%D1%97-ta-botaniki/sklad-kafedri/bondareva-lyudmila-mikola%D1%97vna/milabond77@gmail.com				
12.	Загальний опис освітнього компонента	ОК вивчає сучасний стан та рівень антропогенного навантаження, а також сучасні методи захисту довкілля, які забезпечують екологічну безпеку різних сфер діяльності людини, в т.ч. і аграрної. Знання базових засад ОК дозволить сформувати теоретичне і практичне підґрунтя щодо прийняття управлінських рішень, пов'язаних із екологізацією та оптимізацією природокористування.				
13.	Мета освітнього компонента	Метою ОК є: закласти основи знань з теорії та практики сучасного природокористування, показати необхідність екологізації всіх сфер життя людства, розкрити географічну і соціально-економічну суть понять «природні ресурси» та «природокористування», їх значення для формування наукового світогляду майбутніх бакалаврів із захисту рослин. Ознайомитись із головними практичними принципами забезпечення екологічної безпеки та дотримання встановлених державою та органами влади допустимих рівнів впливу на людину та природне середовище; здійснення екологічного обґрунтованого раціонального природокористування;				
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент базується на знаннях курсів: сучасні проблеми агроекології; методологія та організація наукових досліджень. 2. Освітній компонент є основою для всіх дисциплін циклу спеціальної (фахової) підготовки, оскільки включає матеріал про сучасні підходи до оптимізації природокористування.				
15.	Політика академічної доброчесності	Очікується, що виконані студентами роботи будуть їх оригінальними (власними) дослідженнями або самостійно здійсненим аналізом та узагальненням. Відсутність посилань на використані джерела, фальсифікація джерел, списування та запозичення, втручання в процес виконання роботи інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату.				
16.	Посилання на курс у системі Moodle	Теоретичний та практичний матеріал та модульний контроль: https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=3398				

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

Результати навчання за ОК: після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)				Як оцінюється РНД
	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.	ПР21. Уміти здійснювати комплексний аналіз стану популяцій	ПР22. Уміти оцінювати ступінь, характер негативного впливу агровиробництва на людину, біорізноманіття, довкілля, оцінювати ризики та пропонувати заходи із екологізації агросфери	
ДРН 1. Володіти знаннями щодо сучасного стану та методів визначення припустимого рівня антропогенного навантаження.		+			усне опитування: здійснюється перед та під час лабораторних робіт з метою контролю засвоєння теоретичних положень, необхідних для виконання практичних завдань;
ДРН 2. Володіти теоретичними і практичними навичками прийняття рішень щодо застосування екологічно обґрунтованих систем захисту посівів від хвороб та шкідників.	+			+	тестування: проводиться у формі експрес-контролю за тестовими завданнями, обраними випадковим чином з тестових завдань, укладених викладачем курсу, слугує для контролю за самостійною роботою студентів
ДРН 3. Розуміти новітні напрямки прикладної екології, шляхи та закономірності формування екологічної небезпеки;	+				усне опитування: здійснюється перед та під час лабораторних робіт з метою контролю засвоєння теоретичних положень, необхідних для виконання практичних завдань;
ДРН 4. Знати основи міжнародного законодавства та основи державної політики у галузі екологічної безпеки; основні підходи до забезпечення екологічно безпечного природокористування.				+	контрольна робота: передбачає письмову відповідь на поставлене теоретичне питання
ДРН 5. Вміти розробляти систему заходів, які спрямовані на зменшення та ліквідацію негативних для довкілля наслідків різних видів сільськогосподарської діяльності.		+	+		тестування: проводиться у формі експрес-контролю за тестовими завданнями, обраними випадковим чином з тестових завдань, укладених викладачем курсу, слугує для контролю за самостійною роботою студентів

ДРН 6. Вміти визначати головні властивості агроєкосистем з точки зору оптимізації природокористування.					контроль за веденням лабораторного зошиту студентами: здійснюється під час та наприкінці лабораторних робіт і показує успішність виконання практичних завдань та документування результатів лабораторних робіт
--	--	--	--	--	--

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу				Рекомендована література ¹
	Аудиторна робота			Самост. робота	
	Лк	П.з / семін. з	Лаб. з.		
1 семестр					
1 Модуль					
Тема 1. Антропогенний фактор в природі	-/-	2/-		5/10	1-13, електронні ресурси, методичні рекомендації, додаткові джерела (1-14)
Тема 2. Вплив діяльності людини на природні ресурси.	6/2	4/-		10/20	
Тема 3. Екологічна безпека, як основа безпечної життєдіяльності.	4/-	4/-		10/20	
2 Модуль					
Тема 4. Принципи природокористування	2/-	-		10/20	1-13, електронні ресурси, методичні рекомендації, додаткові джерела (1-14)
Тема 5. Концепції сучасного природокористування в Україні.	4/-	6/-		30/40	
Тема 6. Концепції сталого природокористування в сільськогосподарському виробництві.	2/-	6/-		17/20	
Тема 7. Система місцевого екологічного керування. Загальні положення.	2/-	8/-		18/18	
Усього годин	20/2	30/-		100/148	

3.1. Тематики та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми та план	Кількість Годин Денна/заочна
1.	Тема 1. Антропогенний фактор в природі. Природа і її складові. Людина і навколишнє середовище. Антропогенний фактор. Екологічна ємність екосистем, природна та техногенна їх деградація.	2/-
2.	Тема 2. Вплив діяльності людини на природні ресурси. Природні ресурси як чинник розвитку суспільного виробництва. Поняття «природні ресурси», «природні умови», «навколишнє середовище», його головні функції. Класифікація природних ресурсів за різними ознаками. Вплив антропогенної діяльності на ґрунт, рослинний, тваринний світ на клімат і мінеральні ресурси.	4/-
3.	Тема 3. Принципи природокористування. Суть соціоекологічного принципу природокористування (принципи раціонального природокористування). Принципи екологічнобезпечного розвитку. Загальні принципи природокористування та їх еволюція.	2/-

4.	Тема 4. Концепції сучасного природокористування в Україні. План Важливість екологічних цілей в економіці й політиці. Створення правової основи екологічного природокористування. Економія ресурсів як нагальне завдання раціонального природокористування. Необхідність економічної відповідальності підприємств за забруднення навколишнього середовища. Державна екологічна експертиза. Екологізація освіти як необхідна передумова запровадження екологічно чистого природокористування.	4/-
5.	Тема 5. Загальна характеристика аграрного виробництва і його еколого-економічні проблеми. Основні еколого-деструктивні чинники впливу аграрного виробництва на довкілля. Шляхи оптимізації сільськогосподарського природокористування.	2/-
6.	Тема 6. Оптимізація водокористування. Загальна характеристика води як важливого природного ресурсу. Поняття водокористування, раціональне і нераціональне водокористування. Стан водокористування в різних країнах світу.	2/2
7.	Тема 7. Оптимізація господарського використання природних екосистем. Загальна характеристика лісових, лучних, степових, болотних та водних екосистем. Основні складові антропогенного використання кожного із типів екосистем. Захист, охорона та моніторинг природних екосистем, шляхи екологічно безпечного користування.	4/-
Разом		20/2

3.2. Темі практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Класифікація факторів середовища та оцінка їх впливу на існування екосистем.	2/-
2.	Антропогенний фактор в природі.	2/-
3.	Концепції сучасного природокористування в Україні.	2/-
4.	Колоквіум: «Екологічна безпека та сучасні концепції природокористування»	2/-
5.	Методи очистки забрудненого повітря від пилу.	2/-
6.	Технічні та технологічні методи очистки повітряного середовища від газів.	2/-
7.	Еколого-економічні збитки від ерозії ґрунту в Лісостепу України.	2/-
8.	Шляхи забруднення ґрунтів і їх екологічна оцінка.	2/-
9.	Забруднення водойм біогенами та явище евтрофізації.	2/-
10.	Загальна характеристика методів очищення стічних вод.	2/-
11.	Колоквіум: «Моніторинг та нормування впливу діяльності людини на біосферу»	2/-
12.	Раціональне використання екосистем лісів, лук, степів, боліт, водоймищ.	2/-
13.	Роль заповідної справи у відновленні природних комплексів і їх компонентів.	2/-
14.	Визначення ступеня допустимого навантаження на об'єкти ПЗФ.	2/-
15.	Екологічні проблеми України та екологічна політика.	2/-
Разом		30/-

3.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин Ден/заоч
1.	Тема 2. Вплив діяльності людини на природні ресурси. Природні ресурси як чинник розвитку суспільного виробництва. Поняття «природні ресурси», «природні умови», «навколишнє середовище», його головні функції. Класифікація природних ресурсів за різними ознаками. Загальні поняття про деякі групи природних ресурсів. Вплив антропогенної діяльності на ґрунт, рослинний, тваринний світ на клімат і мінеральні ресурси.	23/28
2.	Тема 3. Екологічна безпека, як основа безпечної життєдіяльності.	27/40

	Безпека життєдіяльності як категорія ризику. Об'єкти і мета безпечної життєдіяльності. Класифікація джерел небезпеки.	
3.	Тема 6. Концепції сталого природокористування в сільськогосподарському виробництві. Загальна характеристика аграрного виробництва і його еколого-економічні проблеми. Основні еколого-деструктивні чинники впливу аграрного виробництва на довкілля. Шляхи оптимізації сільськогосподарського природокористування.	30/40
4.	Тема 7. Система місцевого екологічного керування. Загальні положення. Екологічні аспекти й функції місцевого самоврядування. Адміністративні систем місцевого екологічного керування. Місцева екологічна політика, програми.	20/40
	Разом	100/148

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кільк. годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент</u> самостійно)	Кільк. годин
ДРН 01. Здатність розуміти і застосовувати на практиці теоретичні та методичні аспекти дисципліни «Лікарські рослини» та вміння застосовувати знання з дисципліни в екологічні галузі.	Словесні методи: лекція з використанням мультимедійних презентацій пояснення Методи проблемного навчання: - • виклад з елементами проблемності • проблемний виклад під час діалогу • дослідницький метод	18	робота з навчальною і науковою літературою опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами	20
ДРН 02. Правильно заготовляти та зберігати лікарську рослинну сировину, встановлювати зв'язок між морфо-фізіологічними особливостями лікарських рослин і можливостями їх практичного використання.	Словесні методи: • пояснення • бесіда • дискусія Методи спостереження: • методи ілюстрацій • методи демонстрацій	16	Практичні методи: - лабораторні роботи робота з навчальною і науковою літературою опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами	18
ДРН 03. Знаходити і правильно оцінювати інформацію щодо ресурсів лікарських рослин, проблеми їх раціонального використання та охорону. Вміння застосовувати популяційний аналіз з метою визначення запасів ЛРС.	Словесні методи: • лекція з використанням мультимедійних презентацій Методи спостереження: • методи ілюстрацій • методи демонстрацій • дослідницький метод	5	Практичні методи: - лабораторні роботи робота з навчальною і науковою літературою	13
ДРН 04. Ідентифікувати поширені і доступні види лікарських рослин регіону у природі та на гербарних зразках.	Словесні методи: • Лекція з використанням мультимедійних презентацій • бесіда Методи проблемного навчання: - • виклад з елементами проблемності • дослідницький метод	9	Практичні методи: лабораторні роботи робота з навчальною і науковою літературою	13
ДРН 5. Вміння розробляти систему заходів, які спрямовані на зменшення та ліквідацію негативних для довкілля наслідків різних видів сільськогосподарської діяльності.	Словесні методи: • Лекція з використанням мультимедійних презентацій • бесіда Методи проблемного навчання: - • виклад з елементами проблемності дослідницький метод	9	Практичні методи: лабораторні роботи робота з навчальною і науковою літературою	13
ДРН 6. Вміння визначати головні властивості агроєкосистем з точки зору	Словесні методи: • Лекція з використанням мультимедійних	9	Практичні методи: лабораторні роботи робота з навчальною	13

оптимізації природокористування.	<ul style="list-style-type: none"> • презентацій • бесіда Методи проблемного навчання: - <ul style="list-style-type: none"> • виклад з елементами проблемності дослідницький метод		і науковою літературою	
Всього		68		100

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Тестування: питання з множинним вибором (після вивчення тем 8-10)	15 балів / 15%	До кінця 5 тижня
2.	Модульний контроль Тестування: питання з множинним вибором	10 балів / 20%	До кінця 9 тижня
3.	Атестація (тест множинного вибору)	15 балів / 15%	До 11 тижня
4.	Письмові звіти з лабораторних робіт (лабораторні роботи 6-10)	20 балів / 20%	До кінця 14-го тижня
5.	Модульний контроль Підсумкове оцінювання. Тестування: питання з множинним вибором	10 балів / 20%	15-й тиждень
6.	Екзамен	30 балів / 30%	В екзаменаційну сесію

1.2.2. Критерії оцінювання

Компонент ²	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Тестування: питання з множинним вибором	<7балів	7-9	10-13 балів	14-15 балів
	<i>Вимоги щодо завдання не виконано</i>	<i>Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті,</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано, креативність, вдумливість,</i>
Модульний контроль Тестування: питання з множинним вибором	<3 балів	4-6 балів	7-8 балів	9-10 балів
	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест</i>	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест</i>	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест</i>	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест</i>
Атестація (тест множинного вибору)	<7балів	7-9	10-13 балів	14-15 балів
	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест</i>	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест</i>	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест</i>	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест</i>
Письмові звіти з лабораторних робіт	<10балів	10-13	14--17 балів	18-20 балів
	<i>Нездатність представляти результати досліджень та інтерпретувати дані</i>	<i>Представляти результати досліджень у різний спосіб Обробляти та інтерпретувати дані</i>	<i>Представляти результати досліджень у відповідному форматі. Знати методику проведення робіт. Ефективно обробляти та інтерпретувати дані</i>	<i>Представляти результати досліджень у спосіб, що є найбільш відповідним, використовуючи різні форми подання інформації Вирішувати складні проблеми, використовуючи відповідні методи</i>
Модульний контроль (тест множинного вибору) Підсумкове оцінювання.	<3 балів	4-6 балів	7-8 балів	9-10 балів
	<i>Відсутність розуміння конкретних предметних теорій, парадигм, концепцій та принципів</i>	<i>Відтворювати знання на основі безпосередньо викладеного матеріалу в межах ОК</i>	<i>Відтворювати знання, безпосередньо викладеного матеріалу в межах ОК із деякими доказами більши широкого дослідження</i>	<i>Відтворювати знання, отримані поза межами безпосередньо викладеного матеріалу в межах ОК</i>
Екзамен	<15балів	15-19	20-25 балів	26-30 балів
	<i>Відсутність розуміння конкретних предметних теорій, парадигм, концепцій та принципів</i>	<i>Деяке розуміння конкретних предметних теорій, парадигм, концепцій</i>	<i>Розуміння специфічних теорій, парадигм, концепцій та принципів, а також</i>	<i>Глибоке розуміння специфічних теорій, парадигм, концепцій та принципів, а також</i>

		<i>та принципів Відтворювати знання на основі безпосередньо викладеного матеріалу в межах ОК</i>	<i>розуміння більш спеціалізованих областей Відтворювати знання, безпосередньо викладеного матеріалу в межах ОК із деякими доказами більш широкого дослідженн</i>	<i>глибоке розуміння більш спеціалізованих областей Відтворювати знання, отримані поза межами безпосередньо викладеного матеріалу в межах ОК Вмінняшукати, аналізувати, синтезувати, узагальнювати та критично оцінювати інформаці</i>
--	--	--	---	--

5.3. Формативне оцінювання:

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

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усний зворотний зв'язок від викладача під час виконання лабораторної роботи	Впродовж семестру
2	Групові виконання завдань. Обговорення.	5-й тиждень
3	Усні відповіді на окремі питання під час проведення лекцій та практичних робіт	Впродовж семестру
4	Аналіз презентацій. Обговорення	12-й тиждень

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

5.4. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота					
Модуль 3 – 20 балів					
Змістовий модуль 6	Змістовий модуль 7			Змістовий модуль 8	Змістовий модуль 9
T18	T19	T20	T21	T22	T23
3	3	3	5	3	3

Продовження таблиці

Поточне тестування та самостійна робота				СРС**	Разом за модулі та СРС	Атестація	Підсумковий тест - екзамен	Сума*
Модуль 4 – 20 балів								
Змістовий модуль 10	Змістовий модуль 11	Змістовий модуль 12	Змістовий модуль 13					
T24	T25	T26	T27					
11	3	3	3	15	55 (40+15)	15	30	100

*ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ФОРМУЄТЬСЯ ЯК СУМА ЗА МОДУЛЕМ 3 ТА 4 ПЛЮС 15 БАЛІВ ЗА АТЕСТАЦІЮ ТА 15 БАЛІВ ЗА ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

**СРС (самостійна робота студента) оцінюється як сума балів за темами:

T18–T23 – 9 балів + T24–T27 – 6 балів = 15 балів.

Заочна форма

Поточне тестування та самостійна робота				
Модулі 1-2 – 20 балів				
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3		Змістовий модуль 5
T1-T4	T5-T6	T7	T8	T9-T12
3	3	3	5	3

Продовження таблиці

Поточне тестування та самостійна робота				СРС**	Разом за модулі та СРС	Підсумковий тест - екзамен	Сума*
Модулі 3-4 – 20 балів							
Змістові модулі 6-7	Змістові модулі 8-9	Змістові модулі 10-11	Змістові модулі 12-13				
T18-T21	T22-T23	T24-T25	T26-T27				
11	3	3	3	30	70 (40+30)	30	100

*ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ФОРМУЄТЬСЯ ЯК СУМА ЗА МОДУЛЯМИ 1-4 ПЛЮС 30 БАЛІВ ЗА ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

**СРС (самостійна робота студента) оцінюється як сума балів за темами:

T1–T17 – 18 балів + T18–T27 – 12 балів = 30 балів.

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		
60-68	E	задовільно	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

1. Джигирей В. С. та ін. Основи екології та охорони навколишнього середовища. – Львів: Афіша, 2000. – 272 с.
2. Екологічна безпека: Підручник. Шмандій В.М., Клименко М.О., Голік Ю.С., Прищепя А.М., Бахарєв В.С., Харламова О.В. – Херсон: Олді-плюс, 2013. – 366 с.
3. Злобін Ю. А. Основи екології. – К.: Лібра, 1998. – 248 с.
4. Надточій П. П., Мислива Т. М. «Екологічна безпека» навчальний практикум для вузів. Навч. посіб. – Житомир: Вид-во “Державний агроекологічний університет”, 2008. – 284 с.
5. Попова О.Л. Еколого-економічні проблеми сталого природокористування в аграрній сфері. Економіка АПК. – 2020. – №11. – С.57-63.
6. Швиденко А.Й., Данілова О.М., Кібіч І.В. Концепції сучасного природокористування: Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 1999. – 84 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

1. Бондарєва Л.М. Проблеми екологічної безпеки та сучасні концепції оптимізації природокористування. Навчальний посібник: конспект лекцій для студентів 1 курсу спеціальності *101 Екологія* денної та заочної форми навчання освітнього ступеня «Магістр». – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2017. – 93 с., прот. навч.-мет. ради факультету № 3 від від 22.11.2017 року.
2. Бондарєва Л.М. Проблеми екологічної безпеки та сучасні концепції оптимізації природокористування. Навчальний посібник для проведення практичних робіт для студентів 2 курсу спеціальності *101 Екологія* денної та заочної форми навчання освітнього ступеня «Магістр». – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2017. – 86 с. прот. навч.-мет. ради факультету № 3 від від 22.11.2017 року.
3. Бондарєва Л.М. Проблеми екологічної безпеки та сучасні концепції оптимізації природокористування. Навчальний посібник для організації самостійної роботи студентів 2 курсу спеціальності *101 Екологія* денної та заочної форми навчання освітнього ступеня «Магістр». – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2017. – 54 с. прот. навч.-мет. ради факультету № 3 від від 22.11.2017 року.
4. Скляр В.Г., Бондарєва Л.М., Жатова Г.О., Кирильчук К.С. Тихонова О.М. Екологія: методичні вказівки для проведення практичних робіт з екології. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2010. – 62 с.

6.1.3. Електронні ресурси

1. <http://www.menr.gov.ua/>

6.1.4. Додаткові джерела

1. I.M. Kovalenko, G.O. Klymenko, S.D. Melnychuk, Iu.L. Skliar, O.S. Melnyk, K.S. Kyrylchuk, L.M. Bondarieva, I.V. Zubtsova, R.A. Yaroshchuk, S.V. Zherdetska. Potential adaptation of *Ginkgo biloba* – comparative analysis of plants from China and Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*, 2021, 11(1), 329-337. doi: 10.15421/2020_301
2. Skliar Iu., Skliar V., Klymenko A., Sherstiuk M., Zubtsova I. Growth signs of *Nymphaea candida* in various ecological and cenotic conditions of Desna Basin (Ukraine). *AgroLife Scientific Journal*. 2020. Vol.9, №1. 316-323.
3. Барановський В. До концепції переходу України на модель сталого розвитку // Економ. України. – 2001. – №7. – С.27-31.
4. Водне господарство в Україні /За ред. А.В. Яцика, В.М. Хорева. - К.: Генеза, 2000.-456 с.
5. Данилишин Б. М., Ковтун В.В., Степаненко А.В. Наукові основи прогнозування природно-техногенної (екологічної) безпеки: Монографія. – К.: ЛексДім, 2004. – 552 с.
6. Данилишин Б. Сучасні тенденції регулювання процесів природокористування в Україні // Економіка України. – 1994. – №11. – С. 59-62.
7. Качинський А.Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення. – К.: НІСД, 2001. – 312 с.
8. Національна доповідь України “Навколишнє середовище і розвиток” у Ріо-де-Жанейро. – К.: Час, 1992. – 42 с.
9. Природокористування: методологічні та соціальні проблеми оптимізації. - К.: Наук. думка, 1992. – 140 с.
10. Сівак В.К., Солодкий В.Д. Основи екологічної безпеки територій та акваторій. – Чернівці: Зелена Буковина, 2000. – 155 с.

РЕЦЕНЗІЯ НА РОБОЧУ ПРОГРАМУ (СИЛАБУС)

Проблеми екологічної безпеки та сучасні концепції оптимізації природокористування

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 _____ <i>В.В. Водар</i> _____ <i>В.І. Скісер</i>			
	(підпис)		(ПІП)

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) _____ *Скісер* _____ *Д.О. Кищенко*

(підпис) (ПІП)