

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. В.В. ДОКУЧАЄВА

Кафедра екології та біотехнології

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з науково-педагогічної
роботи

В. Петров
«28» серпня 2020 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК.6 Збалансований розвиток агроєкосистем

Галузь знань	<u>10 Природничі науки</u>
Спеціальність	<u>101 Екологія</u>
Освітньо-наукова програма	<u>101 Екологія</u>
Факультет	<u>захисту рослин</u>

Робоча програма Збалансований розвиток агроєкосистем для здобувачів галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 101 Екологія, освітньо-наукової програми 101 Екологія


« » 20 р. с.

Розробники: Непран І.В., доцент кафедри екології та біотехнології, кандидат с.-г. наук, доцент.

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри екології та біотехнології

Протокол від « 28 » серпня 2020 р. № 1

Завідувач кафедри екології та біотехнології



(підпис)

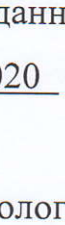
Л.В. Головань
(ініціали та прізвище)

« 28 » серпня 2020 р.

Схвалено навчально-методичною комісією факультету захисту рослин

Протокол від « 28 » серпня 2020 р. № 2

« 28 » серпня 2020 р.

Голова  _____ (І.В. Забродіна)
(підпис) (ініціали та прізвище)

© _____, 2020 р.

© _____, 2020 р.

1.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <u>10 Природничі науки</u>	Вибіркова	
Модулів – 4	Спеціальність (шифр і назва) 101 «Екологія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		I-й	I-й
		Семестр	
	Освітньо-наукова програма (шифр і назва) 101-Екологія	2-й	2-й
Загальна кількість годин – 120		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи здобувача – 10	Освітній рівень: Третій (освітньо-науковий)	20 год	8 год
		Практичні, семінарські	
		20 год	8 год
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		80	104 год
		Індивідуальні завдання: –	
Вид контролю залік			

2. Мета та завдання навчальної дисципліни «Збалансований розвиток агроєкосистем»

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

«Збалансований розвиток агроєкосистем» є вибірковою дисципліною для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 101 «Екологія».

Метою вивчення ОК є навички дослідження структури та функціональних компонентів екосистем різного рівня та походження, а також вивчення антропогенного впливу на них; аналіз методів, що можуть забезпечити збільшення продуктивності і стійкості агроєкосистем при мінімальних витратах антропогенної енергії, природних ресурсів, збереженні і відновленні останніх і одночасному максимальному використанні сонячної енергії та зростанні обсягів високоякісної екологічно безпечної сільськогосподарської продукції і сировини.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Збалансований розвиток агроєкосистем» є розвиток агроєкологічної свідомості здобувачів, вмінь щодо розробки наукових основ відтворення і розвитку агроландшафтів шляхом екологізації, розробки методів екологічного контролю усіх видів сільськогосподарської діяльності, методів екологічного управління агропромисловим виробництвом, створення ефективних моделей продуктивних агроєкосистем, розробки методів екологічно безпечної утилізації відходів АПК, формування концепції екологічно-збалансованого розвитку агросфери, розвитку агроєкологічної освіти, управління енерго- і ресурсоспоживанням в агросфері, комплексний і спеціальний агроєкологічний моніторинг різних рівнів, розробки теоретичних основ агроєкологічного аудиту, контролю, менеджменту і бізнесу, формування наукових основ екологічної політики в сфері агропромислового комплексу України.

Згідно з вимогами здобувачі повинні:

знати:

- загальні поняття про екосистеми, їх типи, види та рівні організації;
- типи взаємовідносин між живими організмами у екосистемі;
- закономірності енергетичного обміну у екосистемах;
- класифікацію природних та штучних екосистем;
- особливості антропогенного впливу на екосистеми та їх забруднення;
- засоби зниження негативного впливу на екосистеми та здоров'я людей;
- ключові антропогенні чинники, які впливають на екологічну стійкість агроландшафтів;
- продуктивність агроєкосистем та шляхи її підвищення на екологічній основі;
- нормування антропогенного навантаження на агроландшафти та забезпечення впорядкування структури агроландшафтів;
- екологічні ризики антропогенного навантаження;

- прогнозувати екологічні ризики, пов'язані із сільськогосподарським виробництвом.

уміти:

- формулювати, досліджувати та вирішувати проблеми екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;

- оцінювати показники сталого розвитку регіонів України.

- забезпечувати екологізацію основних технологічних ланок отримання сільськогосподарської продукції;

- використовувати державні та галузеві стандарти щодо охорони навколишнього природного середовища, результати агроекологічного моніторингу,

- аналізувати екологічний стан агроландшафтів та приймати управлінські рішення щодо їх впорядкування;

- забезпечувати дотримання екологічно обґрунтованих нормативів основних технологічних ланок отримання сільськогосподарської продукції;

- запроваджувати агроекологічний моніторинг земель сільськогосподарського призначення;

- забезпечувати впровадження заходів із зменшення техногенного навантаження на довкілля.

Перелік компетентностей:

Інтегральна компетентність

ІК.01. Здатність розв'язувати складні комплексні проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення самостійного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Загальні компетентності:

ЗК.01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК.05. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Фахові компетентності:

ФК.01. Здатність до засвоєння концепцій, теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань у сфері екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування.

ФК.05. Здатність до інтелектуальної творчої діяльності, спрямованої на одержання нових знань та (або) пошук шляхів їх застосування в галузі екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування.

Програмні результати:

ПР.01. Демонструвати глибоке знання передових концептуальних та методологічних основ природничих наук, що дає можливість переосмислювати та поглиблювати науку про навколишнє середовище.

ПР.02. Демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства.

ПР.03. Спланувати та реалізувати на практиці оригінальне самостійне

наукове дослідження, яке характеризується новизною, теоретичною і практичною цінністю та сприяє розв'язанню значущих проблем екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ПР.04. Формулювати, досліджувати та вирішувати проблеми екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування із застосуванням наукового методу пізнання.

ПР.06. Застосовувати методи математичного і геоінформаційного аналізу та моделювання сучасного стану та прогнозування змін екосистем та їх складових.

ПР.07. Самостійно використовувати сучасне обладнання для проведення наукових досліджень у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ПР.10. Застосовувати сучасні технології (у т.ч. інформаційні) у науковій та науково-педагогічній і еколого-просвітницькій діяльності.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин / 4 кредити ECTS.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Науково-методичні засади збалансованого природокористування. Збалансоване використання агроландшафтів України.

Тема 1. Теоретико-методологічні засади збалансованого природокористування. Предмет, мета і завдання дисципліни. Структура курсу. Суть природокористування та основні передумови виникнення науки. Основні терміни, поняття, визначення. Еколого-економічна сутність агроландшафтів.

Тема 2. Умови і ресурси збалансованого природокористування. Принципи та критерії ефективності збалансованого природокористування. Класифікація та оцінка природних ресурсів. Природні ресурси України та Світу. Агроландшафти та збалансоване природокористування. Особливості ресурсоспоживання у різних галузях господарства.

Тема 3. Глобальні природні екосистеми та їх типи. Зовнішні зв'язки глобальних екосистем. Планетарна і біосферна екосистеми.

Змістовий модуль 2. Природокористування та оцінка рівня його збалансованості й толерантності.

Тема 4. Екологічна стійкість, збалансованість та толерантність агроекосистем. Уявлення про екологічну стійкість та екологічну толерантність. Критерії та показники екологічної стійкості, збалансованості й толерантності. Еколого-економічні механізми забезпечення екологічної стійкості.

Тема 5. Класифікація галузей господарства за рівнем екологічної толерантності. Ступінь толерантності галузей господарства до природних

екосистем. Екологічна оцінка окремих галузей. Екологічна оцінка лісового господарства.

Тема 6. Аналіз сучасних концепцій природокористування. Екосистемна організація біосфери – основа її стійкості. Аналіз концепції природокористування, «незалежного» від біосфери. Концепція геосоціосистеми та урбоєкосистеми. Концепція коеволюції природи і суспільства. Концепція природних каркасів екологічної безпеки територій. Концепція ноосферних екосистем.

Змістовий модуль 3. Наукові передумови формування принципів сталого розвитку агроєкосистем

Тема 7. Науково-технологічний прогрес та економіка природокористування. Науково-технологічний прогрес та його складові. Безвідходні технології. Ресурсозаощадження. Вторинне ресурсокористування.

Тема 8. Збитки заподіяні державі внаслідок порушення законодавства про охорону і раціональне використання ресурсів агроєкосистем. Поняття екологічного правопорушення як підстави юридичної відповідальності в екологічній сфері. Склад екологічного правопорушення. Класифікація екологічних правопорушень.

Тема 9. Напрями гармонізації детермінант сталого розвитку аграрних підприємств на засадах екологізації. Екологічні перспективи у реалізації концепції сталого розвитку агроєкосистем України. Принципи екологізації аграрних підприємств. Соціальні складові у балансі елементів сталого аграрного розвитку в Україні.

Тема 10. Наукові передумови розвитку екологічно збалансованих екосистем. Концепція сталого використання земель. Пріоритети сталого водокористування. Стратегія розвитку лісового господарства.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		Л.	П.	ІНДЗ	С.Р.		Л.	П.	ІНДЗ.	С.Р.
Змістовий модуль 1. Науково-методичні засади збалансованого природокористування. Збалансоване використання агроландшафтів України.										
1. Теоретико-методологічні засади збалансованого природокористування	12	2	2	–	8	12	1	1	–	10
2. Умови і ресурси збалансованого природокористування.	12	2	2	–	8	12	1	1	–	10
3. Глобальні природні екосистеми та їх типи.	12	2	2		8	12	1	1		10
Разом за змістовним модулем 1	36	6	6	–	24	36	3	3	–	30
Змістовий модуль 2. Природокористування та оцінка рівня його збалансованості й толерантності.										
4. Екологічна стійкість, збалансованість та толерантність агроекосистем.	12	2	2	–	8	12	1	1	–	10
5. Класифікація галузей господарства за рівнем екологічної толерантності	12	2	2	–	8	12	1	1	–	10
6. Аналіз сучасних концепцій природокористування	12	2	2		8	12	1	1		10
Разом за змістовним модулем 2	36	6	6	–	24	36	3	3	–	30
Змістовий модуль 3. Наукові передумови формування принципів сталого розвитку агроекосистем										
7. Науково-технологічний прогрес та економіка природокористування.	12	2	2	–	8	12	1	–	–	11
8. Збитки заподіяні державі внаслідок порушення законодавства про охорону і раціональне використання ресурсів агроекосистем	12	2	2	–	8	12	–	1	–	11
9. Напрями гармонізації детермінант сталого розвитку аграрних підприємств на засадах екологізації.	12	2	2		8	12	–	1		11
10. Наукові передумови розвитку екологічно збалансованих екосистем.	12	2	2		8	12	1	–		11
Разом за змістовним модулем 3	48	8	8	–	32	48	2	2	–	44
Усього годин	120	20	20	–	80	120	8	8	–	104

5. Теми семінарських занять

Не передбачено навчальним планом

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
Змістовий модуль 1. Науково-методичні засади збалансованого природокористування. Збалансоване використання агроландшафтів України.		
1.	Основні екологічні правила і закони, які стосуються функціонування екосистем. Порівняльна характеристика природних і штучних екосистем	2
2.	Методологія вимірювання сталого розвитку регіонів України	2
3.	Оцінка рівнів техногенного навантаження регіонів України викидами шкідливих речовин в атмосферне повітря	2
Змістовий модуль 2. Природокористування та оцінка рівня його збалансованості й толерантності.		
4.	Оцінка рівнів техногенного навантаження регіонів України скидами стічних вод у водні об'єкти	2
5.	Оцінка рівнів техногенного навантаження регіонів України промисловими токсичними відходами	2
6.	Формування факторів впливу на стан екологічної безпеки на регіональному рівні	2
Змістовий модуль 3. Наукові передумови формування принципів сталого розвитку агроекосистем.		
7.	Аналіз сучасних концепцій природокористування.	2
8.	Законодавче та нормативно-правове регулювання екологічної діяльності в Україні.	2
9.	Природно-ресурсна характеристика основних агроекосистем України: Лісова зона, Українське Полісся, Лісостепова зона, Степова зона, Зона сухих степів, Українські Карпати.	2
10.	Урбоекосистема як штучна екосистема. Об'єкт і предмет урбоекологічних досліджень. Природно-просторові ресурси міста.	2
Разом		20

7. Теми лабораторних занять

Не передбачено навчальним планом

8. Самостійна робота

Самостійна робота здобувача відноситься до інформаційно-розвиваючих методів навчання і є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Види самостійної роботи здобувачів за цільовим призначенням:

1. Вивчення нового матеріалу: читання та конспектування літературних джерел інформації; перегляд відеозаписів; прослуховування лекцій магнітних записів; інші види занять.

2. Поглиблене вивчення матеріалу: підготовка до контрольних, практичних, семінарів; виконання типових задач; інші види занять.

3. Вивчення матеріалу з використанням елементів творчості:

проведення практичних робіт з елементами творчості; розв'язання нестандартних задач; складання рефератів, доповідей, інформацій з заданої теми; інші види занять.

4. Вдосконалення теоретичних знань і практичних навичок в умовах виробництва: навчальні практикуми, робота на філіях кафедр; усі види практик.

Теми до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
1.	Природокористування та основні передумови виникнення науки.	8
2.	Структурно-функціональна основи збалансованого землекористування.	8
3.	Екологічна конверсія, як шлях до збалансованого природокористування у агросфері.	8
4.	Оцінка можливості збалансованого природокористування на основі моделей просторової організації природи і суспільства.	8
5.	Оцінка можливості збалансованого природокористування на основі концепції ландшафтно-екологічного планування.	8
6.	Участь агроєкосистем у виникненні та загостренні глобальної екологічної проблеми.	8
7.	Світовий досвід і міжнародне співробітництво у сфері охорони навколишнього природного середовища.	8
8.	Концептуальні принципи природокористування та сталого розвитку.	8
9.	Фактори деградації довкілля та шляхи екологізації природокористування.	8
10.	Інституціональне та інструментальне забезпечення збалансованого природокористування.	8
Разом		80

9. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом.

10. Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекція, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж, ілюстрація; методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності.

Лекція – логічно вивершений, науково обґрунтований і систематизований виклад певного наукового або науково-методичного питання, ілюстрований, за необхідності, засобами наочності та демонстрацією дослідів. Лекція є однією з основних організаційних форм навчальних занять і, водночас, методів навчання.

Практичні заняття – форма навчального заняття, на якому викладач організує детальний розгляд здобувачами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формує вміння та навички їх практичного

застосування шляхом індивідуального виконання сформульованих завдань.

Консультація – форма навчального заняття, при якій здобувач отримує відповіді від викладача на конкретні запитання або пояснення певних теоретичних положень чи аспектів їх практичного застосування (проводяться протягом семестру – поточні та екзаменаційні консультації).

Під час відповідних форм навчання застосовуються наступні методи навчання: 1. Пояснювально-ілюстративні: знання не просто повідомляють, а пояснюють, обґрунтовують, коментують, ілюструють для більшого розуміння сутності та де це необхідно. 2. Репродуктивний метод: багатократне повторення знань, відтворення на практиці через різні досліди. 3. Проблемний: створення пошукових ситуацій. Розвиває активність, самостійність, творчі здібності, а здобувачі вищої освіти отримують еталон наукового мислення і пізнання. 4. Евристичний: знання отримуються в результаті власної творчої пізнавальної праці студентів. Викладач показує шлях для пошуку знань, планує етапи дослідження та їх співвідношення. 5. Дослідницький: творче засвоєння знань. Це спосіб організації пошукової, творчої діяльності студентів, спрямованої на розв'язання нових проблем у галузі екології.

11. Методи контролю

Система оцінювання результатів успішності засвоєння знань, вмінь, комунікацій, автономності та відповідальності здобувачів включає поточний, модульний (відповідно визначеному змістовому модулю), та підсумковий контроль результатів навчання.

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, практичних, семінарських занять і оцінюється сумою набраних балів.

Поточний контроль знань здобувачів здійснюється за двома напрямками:

I – контроль систематичності та активності роботи на семінарських та практичних заняттях;

II – контроль за виконанням завдань для самостійного опрацювання.

Поточний контроль здійснюється у формі: усне опитування; письмові контрольні роботи; тестування.

Модульний контроль проводиться з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті інтегровану оцінку результатів навчання здобувача після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля.

Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену в терміни,

передбачені графіком навчального процесу.

Залік – це форма підсумкової атестації, що полягає в оцінці засвоєння здобувачем теоретичного та практичного матеріалу з навчальної дисципліни за семестр.

12. Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточне тестування та самостійна робота										Підсумковий тест	Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3				20	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		
24			24			32					

T1, T2, T3, ..., T7 – теми змістових модулів 1, 2 і 3.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

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		
66–74	D	задовільно	
60–65	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

13. Методичне забезпечення

Конспекти лекцій, конспекти практичних занять, методична література кафедри.

14. Рекомендована література

1. Джигерей В.С. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. / В.С. Джигерей, В.М. Сторожук, Р.А. Яцюк Львів: Афіша, 2000.

2. Боголюбов В.М., Прилипко В.А. Стратегія сталого розвитку: навч. посібник. Херсон: Олді-плюс, 2009. 322 с.

3. Боголюбов В.М., Соломенко Л.І. Основи екології та збалансованого

природокористування: навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни. Київ: ДІА, 2009. 158 с.

4. Боголюбов В.М., Соломенко Л.І., Предместніков О.Г., Пилипенко Ю.В. Екологія з основами збалансованого природокористування: навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни. Херсон: Айлант, 2009. 216 с.

5. Величко О.М., Зеркалов Д.В., Контроль забруднення довкілля. Київ, «Основа», 2002. 255 с.

6. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навч. посіб. 4-те вид., випр. і доп. К.: Т-во «Знання», КОО, 2006. 319 с.

7. Екологічні основи збалансованого природокористування в агросфері: навчальний посібник / за ред. проф. С. П. Сонька та Н. В. Максименко. Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2015. 572 с.

8. Клименко М.О., Борисюк Б.В., Колесник Т.М. Збалансоване використання земельних ресурсів: навч. посібник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. 552 с.

9. Клименко М.О., Залеський І.І. Збалансоване використання водних ресурсів: навч. посібник. Рівне: НУГВП, 2016. 337 с.

10. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування. Львів: Новий Світ 2000., 2004. 248 с.

11. Фурдичко О.І та ін. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: навч. посіб. К.: Основа, 2008. 360 с.

12. Агроекологія: Теорія та практикум/ В.М.Писаренко, П.В.Писаренко, В.І.Перебийніс, В.М.Самородов та ін. К.: «ІнтерГрафіка», 2003. 318 с.

Інформаційні ресурси:

1. Сучасні проблеми в агроекології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/8307>.

2. Агросфера України у ХХІ столітті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/73014>.

3. Ландшафтно-гідроекологічні особливості агросфери України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2018.156621>.

4. Агроекологія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.google.com/search?biw=1488&bih=944&ei=ogaKXenVDM2nrgT8ob3wBg&q>.

5. Про затвердження Концепції збалансованого розвитку агроecosистем в Україні на період до 2025 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0280555-03>.

6. Екосистемні сервіси в умовах глобальних змін клімату [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.kdpu-nt.gov.ua/sites/default/files/work_files/referat_roboti_6_0.pdf

7. Антропогенний тиск на агроecosистеми [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.novaecologia.org/voecos-2072-1.html>.
8. Агроecosистеми та їх ознаки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.childflora.org.ua/?page_id=131.
9. Екологічні проблеми України та шляхи їх вирішення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.google.com/search?q=екологічні>.
10. Екологічні проблеми сільського господарства [Електронний ресурс].
Режим доступу: https://pidruchniki.com/15130616/geografiya/ekologichni_problemi_silskogo_gospodarstva.