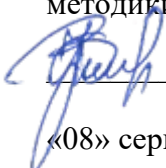


Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини  
Природничо-географічний факультет  
Кафедра хімії, екології та методики її навчання

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри біології та  
методики її навчання

 Ігор КРАСНОШТАН

«08» серпня 2022 року

***РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ***

**ВВ 3.1.08 АГРОЕКОЛОГІЯ**

Галузь знань: 09 Біологія  
Спеціальність: 091 Біологія  
Освітня програма: Біологія



## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни за формами навчання	
	денна	заочна
Вид дисципліни (обов'язкова чи вибіркова)	Вибіркова	
Мова викладання, навчання та оцінювання	Українська	
Загальний обсяг у кредитах ЄКТС / годинах	4/120	
Курс	4	
Семестр	8	
Кількість змістових модулів із розподілом:	3	
Обсяг кредитів	4	
Обсяг годин, у тому числі:	120	
Аудиторні:	60	
Лекційні	28	
Семінарські / Практичні	-	
Лабораторні	32	
Самостійна робота	60	
Індивідуальні завдання	-	
Форма семестрового контролю	Залік	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** курсу дисципліни «Агроекологія» є формування у здобувачів вищої освіти цілісного уявлення про явища і процеси в агросфері, принципів ведення екологічно збалансованого землеробства, необхідності комплексного проведення заходів, спрямованих на покращення екологічної ситуації у сільськогосподарському виробництві, навчити їх новим підходам і методам екологізації АПК, щоб забезпечити виробництво достатньої для суспільства кількості високоякісної продукції; формування екологічної свідомості.

### Завдання курсу:

- вивчення основних властивостей, структури та функціонування агробіогеоценозів як штучних екосистем;
- виявлення адаптацій живих організмів агробіогеоценозів до факторів навколишнього середовища, в тому числі – антропогенних;
- знайомство з основами раціонального використання, оптимізації та охорони агроландшафтів.

## 3. Компетентності та програмні результати навчання за ОП

Компетентності за ОП:

**Інтегральна компетентність.** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування законів, теорій та методів біологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

**ЗК3.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК4.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**ЗК9.** Здатність діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природнонавколишнього середовища.

**ФК2.** Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та намежі предметних галузей.

**ФК3.** Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.

**ФК5.** Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності.

**ФК6.** Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування.

Програмні результатами навчання за ОП:

**ПРН5.** Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.

**ПРН9.** Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності.

**ПРН14.** Аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії.

**ПРН25.** Аналізувати механізми впливу небезпек на людину, визначати характер взаємодії організму людини з небезпеками середовища існування, враховуючи специфіку механізму дії вражаючих факторів.

#### **4. Програма навчальної дисципліни**

##### **Змістовний модуль 1. Теоретичні основи науки агроекологія**

**Тема 1. Предмет і завдання агроекології. Основні закони, принципи, правила агроекології, їх сутність.** Предмет і завдання агроекології. Методи агроекології. Екологічні проблеми сучасності. Історія науки агроекологія.

**Тема 2. Властивості агроекосистем.** Особливості агроекосистем. Рівні організації агроекосистем. Загальні поняття про стійкість та динаміку агроекосистеми. Причини та наслідки порушення стійкості агроекосистем. Шляхи підвищення стійкості агроекосистеми. Вплив шкідників і хвороб на стійкість агроекосистеми. Типи адаптацій рослин до несприятливих умов НС.

**Тема 3. Агрофітоценози та їхня просторово-часова організація.** Поняття про агрофітоценоз. Екологічні відносини в агрофітоценозах. Видовий склад агрофітоценозу. Структура і динаміка агрофітоценозів. Співжиття в агрофітоценозах.

**Тема 4. Сучасні проблеми агросфери України.** Поняття про агросферу, її склад та функції. Стан і сучасні проблеми агросфери. Аналіз факторів стабілізації агросфери України. Перспективи розвитку агросфери України

**Тема 5. Еколого-фітобіологічні особливості основних сільськогосподарських культур і бур'янів.** Еколого-фітобіологічні особливості як чинник організації захисту рослин. Еколого-фітобіологічні особливості основних сільськогосподарських культур. Еколого-фітобіологічні особливості бур'янів.

##### **Змістовний модуль 2. Еколого-агрохімічна оцінка ґрунту.**

**Тема 6. Ґрунт як базова складова агроекосистеми.** Екологічна роль ґрунту. Роль мінеральної речовини у формуванні родючості ґрунту. Органічна речовина ґрунту. Ґрунтовий біотичний комплекс (рослини, ґрунтові водорості, тварини, ссавці, гриби, лишайники, бактерії, віруси і фаги).

**Тема 7. Меліоративна агроекологія.** Загальні свідчення. Методи і способи осушення заболочених земель. Агроекологічні проблеми інтенсивного землеробства на осушених землях. Еколого-технологічні основи зрошення сільськогосподарських культур. Вапнування ґрунтів. Агролісомеліорація. Оптимізація землекористування.

**Тема 8. Хімізація сільськогосподарського виробництва та регулювання пестицидного навантаження на довкілля.** Пестицидне навантаження на агроєкосистему та головні принципи інтегрованого захисту рослин. Зберігання та перевезення пестицидів. Застосування пестицидів. Охорона природного середовища від забруднення пестицидами.

### **Змістовий модуль 3. Основи агроєкологічного моніторингу**

**Тема 9. Реакція мікробного співтовариства на антропогенний вплив.** Типи реакції агрофітоценозів на антропогенний вплив. Використання азоту рослинами і його втрати за різних дозах та способах внесення добрив.

**Тема 10. Основні методи, принципи і перспективи біоіндикації та біотестування.** Моніторинг природного навколишнього середовища. Біомоніторинг. Стандартизація і нормування якості навколишнього середовища

**Тема 11: Оптимізація агроландшафтів і організація сталих агроєкосистем.** Загальні положення. Стабільність і мінливість агроєкосистем. Основні принципи організації агроєкосистем. Оптимізація структурно-функціональної організації агроєкосистем – основа підвищення їх продуктивності і стійкості. Методологічні основи екологічної оцінки агроландшафтів. Сталі агроєкосистеми.

## **5. Структура навчальної дисципліни**

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
л		п	лаб.	інд.	с. р.	л		п	лаб.	інд.	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовний модуль 1. Теоретичні основи науки агроєкологія</b>												
Тема 1. Предмет і завдання агроєкології. Основні закони, принципи, правила агроєкології, їх сутність	6	2				4						
Тема 2. Властивості агроєкосистем	12	2		4		6						
Тема 3. Агрофітоценози та їхня просторово-часова організація	6	2				4						
Тема 4. Сучасні проблеми агросфери України	12	2		4		6						
Тема 5. Еколого-фітобіологічні особливості основних с.-г. культур і бурянів	12	2		4		6						
Разом за змістовним модулем 1	48	10		12		26						
<b>Змістовний модуль 2. Еколого-агрохімічна оцінка ґрунту.</b>												
Тема 6. Ґрунт як базова складова агроєкосистем	14	4		4		6						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 7. Меліоративна екологія	12	2		4		6						
Тема 8. Хімізація с.-г. виробництва та регулювання пестицидного навантаження на довкілля	14	4		4		6						
Разом за змістовним модулем 2	40	10		12		18						
<b>Змістовий модуль 3. Основи агроекологічного моніторингу</b>												
Тема 9. Реакція мікробного співтовариства на антропогенний вплив	14	4		4		6						
Тема 10. Основні методи, принципи і перспективи біоіндикації та біотестування	6	2				4						
Тема 11. Оптимізація агроландшафтів та організація сталих агроecosystem	12	2		4		6						
Разом за змістовним модулем 3	32	8		8		16						
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>28</b>		<b>32</b>	<b>-</b>	<b>60</b>						

## 6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Структура агрофітоценозу	4	
2.	Екологічні групи рослин за вимогами до абіотичних факторів	4	
3.	Екологічні основи сівозміни	4	
4.	Еколого-агрохімічна оцінка ґрунту	4	
5.	Баланс органічної речовини ґрунту	4	
6.	Біоіндикація та біотестування в агроекології	4	
7.	Енергетичний аналіз агроecosystem	4	
8.	Охорона екосистем	4	
	<b>Разом</b>	<b>32</b>	

## 7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Природно-ресурсний потенціал території України.	6	
2.	Складові агроєкосистеми.	6	
3.	Порівняльна роль продуцентів та редуцентів у різних агроєкосистемах.	6	
4.	Екологічна роль азот фіксуючих мікроорганізмів у агроєкосистемах.	6	
5.	Розрахунок коефіцієнта енергетичної ефективності певної агроєкосистеми.	6	
6.	Перспективи застосування вермикультури в сільгоспвиробництві.	6	
7.	Шляхи мінімізації негативного впливу техніки на ґрунт.	6	
8.	Агрохімікати як екологічний чинник.	6	
9.	Розрахунок балансу гумусу в ланці сівозміни.	6	
10.	Надати агроєкологічне обґрунтування попередників культури в сівозміні.	6	
	<b>Разом</b>	<b>60</b>	

## 8. Індивідуальні завдання (не передбачено робочою програмою)

## 9. Методи навчання

Методи навчання: а) методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (пояснення, розповідь, лекція, бесіда, робота з підручником; ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження, вправи, лабораторні, практичні і дослідні роботи); б) методи стимулювання навчальної діяльності (навчальна дискусія, пізнавальні ігри, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід здобувачів освіти; стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні); в) методи контролю і самоконтролю у навчанні (усний, письмовий, тестовий, графічний, програмований, самоконтроль і самооцінка).

## 10. Методи контролю

У процесі контролю рівня засвоєння знань, умінь, навичок здобувачів вищої освіти з дисципліни «Агроєкологія» використовуються наступні методи: усний контроль (виступ, обґрунтування), письмовий контроль (контрольні роботи), тестовий, метод практичної перевірки (лабораторна робота).

## 11. Критерії оцінювання результатів навчання

Реалізація основних завдань контролю результатів навчання досягається системними підходами до оцінювання та комплексністю застосування різних видів контролю. Згідно з діючою в університеті системою комплексної діагностики знань здобувачів вищої освіти оцінка знань здійснюється за 100-бальною системою.

Поточний (тематичний) контроль – здійснюється під час проведення аудиторних занять і реалізується у формі опитування, виступу з основного питання; доповнення, запитання до того, хто відповідає, рецензії на виступ; участі у дискусіях, письмового

завдання, мультимедійних презентацій, самостійного опрацювання матеріалу. Оцінюється за такими критеріями: повнота розкриття питання; логіка викладення, культура мовлення; впевненість, емоційність та аргументованість; використання основної та додаткової літератури (підручників, навчальних посібників, журналів, інших періодичних видань, інтернет ресурсів тощо); аналітичні міркування, уміння робити порівняння, висновки.

7-8 балів – здобувач вищої освіти самостійно створює оригінальну за думкою відповідь, аналізує різні погляди на поставлену проблему, добирає переконливі аргументи, висловлює власну думку, відповідь повна, змістовна, характеризується багатством словника, точністю слововживання, стилістичною єдністю, граматичною різноманітністю.

4-6 бали – здобувач вищої освіти самостійно будує послідовну, повну, логічно викладену думку, розкриває суть проблеми, висловлює головну думку, вдало добирає лексичні засоби, однак припускається окремих недоліків (відсутність прикладів, належної аргументації тощо).

1-3 бали – за обсягом відповідь становить менше половини норми, пропуск положень, важливих для розуміння думки; лексика і граматична будова збіднені.

0 балів – отримує здобувач вищої освіти, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти у будь-якій формі. Не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

Сума балів, накопичених здобувачем вищої освіти за виконання всіх видів поточних навчальних завдань (робіт) на семінарських заняттях та на підсумковому модульному контролі, свідчить про ступінь оволодіння ним програмою навчальної дисципліни на конкретному етапі її вивчення.

Після вивчення тем з кожного змістового модуля студенти проходять модульний контроль (МК) - тестування у письмовому вигляді. Можна отримати 0-12 балів у кожному змістовому модулі.

## 12. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Модуль 1 Поточне оцінювання і самостійна робота											Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				Змістовий модуль 3			
T1	T2	T3	МК1	T4	T5	T6	МК2	T7	T8	МК3	
8	8	8	12	8	8	8	12	8	8	12	100

## Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка в ЄКТС	За національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
75–81	C		
69–74	D		
60–68	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	
1–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни



### 13. Рекомендована література

#### Основна

1. Лико С. М. Екологічний контроль в агропромисловому комплексі: навчально-методичний посібник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. 304 с.
2. Смаглій О.Ф., Т.Кардашов, П.В. Литвак та ін. Агроекологія: Навч. Посібник. К.: Вища освіта, 2006. 671 с.
3. Черевко М.В. Параняк Р.П., Буцяк Г.А. Агроекологія: теоретичні основи, абсораторні заняття, самостійна робота. Навч.посіб.для вищої школи аграрної сфери. Львів: Тріада плюс, 2008. 152 с.
4. Господаренко Г.М. Агрохімія : підручник / Г. М. Господаренко. К. : ІАЕ, 2010. 400 с.
5. Мордерер Є. Ю., Нізков Є. І., Радченко М. П. Контролювання бур'янів у посівах сільськогосподарських культур за допомогою гербіцидів. Київ: Логос, 2014. 259 с.
6. Примак І.Д., Манько Ю.П., Ріден Н.М., Мазур В.А. Екологічні проблеми землеробства. Київ: Центр учбової літератури, 2010. 456 с.
7. Коць С. Я. Мінеральні елементи і добрива в живленні рослин. Київ: Логос, 2015. 242 с.

#### Допоміжна

1. Городній М.М. та ін.: Агроекологія: Навчальний посібник. К.: Вища школа, 1993. 416 с.
2. Польовий А. М., Божко Л.Ю. Біологічні й екологічні основи формування продуктивності агроєкосистем. Одеса, 2016 . 208 с.
3. Агроекологія: теорія та практикум / за ред. В.М. Писаренка. Полтава: «ІнтерГрафіка», 2003. 320 с.
3. Писаренко В. М., Антоненко А. С., Лук'яненко Г. В., Писаренко П. В. Система органічного землеробства агроєколога Семена Антонця. Полтава, 2017. 124 с.
4. Бойчук Ю.Д. та ін. Основи екології та екологічного права: Навч. посібник [2 вид., випр. і доп.]. Суми: ВТД „Університетська книга”; К.: Видавничий дім „Княгиня Ольга”, 2005. 368 с.
5. Телегуз О. Г., Шпаківська І. М., Єфімчук Н. М. Практикум з агроєкології : навчально-методичний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 176 с.

### 14. Інформаційні ресурси.

1. Міністерство Аграрної політики та продовольства України. Довідковий інформаційний ресурс Мінагрополітики <http://minagro.gov.ua>.
2. Земельний кодекс України. <http://zaconO.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>