

	<h2 style="color: blue;">СИЛАБУС</h2> <h3 style="color: blue;">НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</h3> <h2 style="color: blue;">«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ АГРОЕКОЛОГІЇ»</h2> <p><b>Рівень вищої освіти: Другий (магістерський)</b>  <b>Спеціальність: <u>201 Агрономія</u></b>  <b>Рік навчання: <u>2-й</u>, семестр <u>3-й</u></b>  <b>Кількість кредитів ECTS: <u>5 кредитів</u></b>  <b>Назва кафедри: <u>Екології та охорони</u></b>  <b><u>навколишнього середовища</u></b>  <b>Мова викладання: <u>українська</u></b></p>
<b>Лектор курсу</b>	<b>д.с.-г.н., професор Ткачук Олександр Петрович</b>
<b>Контактна інформація лектора (e-mail)</b>	<b><a href="mailto:tkachukop@ukr.net">tkachukop@ukr.net</a></b>

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Сучасні проблеми агроекології» є обов'язковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції - 24 год.; практичні заняття - 18 год., самостійна робота - 108 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

При вивченні даної дисципліни можуть використовуватись знання, отримані з таких дисциплін (пререквізити): «Інноваційні технології в рослинництві», «Наукові основи вирощування органічної продукції», «Система сучасних інтенсивних технологій», «Адаптивні системи землеробства».

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватись при виконанні кваліфікаційної роботи.

#### Призначення навчальної дисципліни

Вивчення курсу «Сучасні проблеми агроекології» дозволяє набути здобувачам вищої освіти додаткових фахових компетентностей щодо ведення рослинництва та землеробства за екологічно-збалансованими принципами з урахуванням раціонального природокористування.

#### Мета вивчення навчальної дисципліни

Опанування здобувачами вищої освіти принципів екологічно-збалансованого, раціонального та органічного ведення рослинництва та

землеробства з виявленням агроекологічних проблем сучасної агрономічної діяльності та визначенням способів їх вирішення.

### **Завдання вивчення дисципліни**

Вивчення основних агроекологічних проблем ґрунтів сільськогосподарського призначення та стійкого функціонування агроєкосистем. Розробка методів екологічно-збалансованого, раціонального природокористування під час ведення агрономічної діяльності. Ознайомлення із принципами органічного рослинництва та землеробства. Вивчення принципів одержання екологічно-безпечної та якісної рослинницької продукції.

### **ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен володіти інтегральною, загальними та фаховими (спеціальними) компетентностями, зокрема:

*Інтегральна компетентність (ІК):* Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

*Загальні компетентності (ЗК):*

ЗК2. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК6. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

*Спеціальні (фахові) компетентності (СК):*

СК4. Здатність оцінювати придатність земель для вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням вимог щодо забезпечення кількості та якості продукції.

СК5. Здатність розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері агрономії.

### **ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

*Програмні результати навчання:*

РН3. Розробляти і реалізовувати економічно значущі виробничі і дослідницькі проекти в сфері агрономії з урахуванням наявних ресурсів та обмежень, технічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.

РН7. Розробляти та реалізовувати проекти екологічно безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів вищої освіти соціальні навички (softskills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в

парах та групах, метод самопрезентації), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів, метод самопрезентації).

### План вивчення навчальної дисципліни

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	<b>Тема 1.</b> Агроекологія: предмет, завдання та складові.	2	2	9
2	<b>Тема 2.</b> Склад і структура агроєкосистем. Основні екологічні проблеми агроєкосистем та способи їх подолання.	2	2	9
3	<b>Тема 3.</b> Екологічні проблеми сільськогосподарських ґрунтів та їх мінімізація.	2	2	9
4	<b>Тема 4.</b> Сільськогосподарські токсиканти. Екологічні проблеми при їх застосуванні та альтернативні способи їх внесення.	2	2	9
5	<b>Тема 5.</b> Шкодочинні організми в агроєкосистемах. Проблеми їх регулювання в агроєкосистемах.	2	2	9
6	<b>Тема 6.</b> Екологічні основи рослинництва.	2	2	9
7	<b>Тема 7.</b> Рекультивація і меліорація земель.	2	2	9
8	<b>Тема 8.</b> Вплив промислового забруднення та відходів на агроєкосистеми. Екологічні проблеми меліорованих земель	2	2	9
9	<b>Тема 9.</b> Наукові основи сівозмін.	2	2	9
10	<b>Тема 10.</b> Добрива та їх застосування	2		9
11	<b>Тема 11.</b> Еколого-безпечні та альтернативні способи ведення сільськогосподарського виробництва.	2		9
12	<b>Тема 12.</b> Зональні системи землеробства.	2		9
	<b>Разом</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>108</b>

### Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача вищої освіти організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального

творчого завдання.

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал дисципліни, передбачений робочою програмою для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виноситься на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

Під час роботи над індивідуальними завданнями не допускається порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними.

### Види самостійної роботи

№ п/п	Вид самостійної роботи	Години	Термін виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до лекційних та практичних занять	27	щотижнево	Усно та письмово
2	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення	27	щотижнево	Усно та письмово
3	Підготовка до контрольних робіт та тестування	27	2 рази в семестр	Усно
4	Індивідуальні завдання	27	2 рази в семестр	Обговорення усного захисту
<b>Разом</b>		<b>108</b>		

### Рекомендовані джерела інформації

#### Основна література

1. Шкатула Ю.М., Ткачук О.П., Титаренко О.М. Сільськогосподарська екологія: навчальний посібник. Вінниця: ВНАУ, 2019. 542 с.
2. Мазур В.А., Ткачук О.П., Яковець Л.А. Екологічна безпека зернової та зернобобової продукції: монографія. Вінниця: ВНАУ, 2020. 442 с.

3. Лютка Г.І., Ткачук О.П. Бобові багаторічні трави у кормо виробництві та агроекології: монографія. Вінниця: ТОВ «Друк», 2021. 256 с.
4. Мазур В.А., Ткачук О.П., Яковець Л.А. Нітрати: зниження забруднення зернової та зернобобової продукції: монографія. Вінниця: ТОВ «Друк», 2022. 168 с.
5. Смаглій О.Ф., Кардашов А.Т., Литвак П.В. Агроекологія: навч. посібник. К.: Вища освіта, 2006. 671 с.
6. Фурдичко О. І. Агроекологія: монографія. Київ: Аграрна наука, 2014. 399 с.

### Додаткова література

1. Didur I., Bakhmat M., Chynchyk O., Pansyryeva H., Telekalo N., Tkachuk O. Substantiation of agroecological factors on soybean agrophytocenoses by analysis of variance of the Right-Bank Forest-Steppe in Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. № 10 (5). P. 54-61. DOI: 10.15421/2020\_206 (Web of Science)
2. Didur I., Chynchyk O., Pansyryeva H., Olifirovych S., Olifirovych V., Tkachuk O. Effect of fertilizers for *Phaseolus vulgaris* L. productivity in Western Forest-Steppe of Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2021. № 11 (1). P. 419-424. DOI: 10.15421/2021\_61 (Web of Science)
3. Mazur V., Didur I., Tkachuk O., Pansyryeva H., Ovcharuk V. Agroecological stability of cultivars of sparsely distributed legumes in the context of climate change. *Scientific Horizons*. 2021. Vol. 24, № 1. P. 54-60. DOI: 10.48077/scihor.24(1).2021.54-60 (Scopus)
4. Mazur V., Tkachuk O., Pansyryeva H., Demchuk O. Quality of pea seeds and agroecological condition of soil when using structured water. *Scientific Horizons*. 2021. Vol. 24, № 7. P. 53-60. DOI: 10.48077/scihor.24(7).2021.53-60 (Scopus)
5. Mazur V., Tkachuk O., Pansyryeva H., Kupchuk I., Mordvaniuk M., Chynchyk O. Ecological suitability peas (*Pisum sativum*) varieties to climate change in Ukraine. *Agraarteadus. Journal of Agricultural Science*. 2021. Vol. XXXII, № 2. P. 276-283. DOI: 10.15159/jas.21.26 (Scopus)
6. Razanov S.F., Tkachuk O.P., Mazur V.A., Didur I.M. Effect of bean perennial plants growing on soil heavy metal concentrations. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2018. № 8 (2). P. 294-300 DOI: 10.15421/2018\_341. (Web of Science)
7. Razanov S.F., Tkachuk O.P., Bakhmat O.M., Razanova A.M. Reducing danger of heavy metals accumulation in winter wheat grain which is grown after leguminous perennial precursor. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. № 10 (1). P. 254-260. DOI: 10.15421/2020\_40. (Web of Science)
8. Razanov S.F., Tkachuk O.P., Razanova A.M., Bakhmat M.I., Bakhmat O.M. Intensity of heavy metal accumulation in plants of *Silybum marianum* L. in conditions of field rotation. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. № 10 (2). P. 131-136. DOI: 10.15421/2020\_75. (Web of Science)

9. Tkachuk O., Verhelis V. Intensity of soil pollution by toxic substances depending on the degree of its washout. *Scientific Horizons*. 2021. Vol. 24, № 3. P. 52-57. DOI: 10.48077/scihor.24(3).2021.52-57 (Scopus)

10. Tkachuk O. Biological features of the distribution of root systems of perennial legume grasses in the context of climate change. *Scientific Horizons*. 2021. Vol. 24, №. 2. P. 70-76. DOI: 10.48077/scihor.24(2).2021.69-76 (Scopus)

### Інформаційні ресурси в інтернеті

1. Офіційний сайт Інституту агроекології і природокористування НААН:

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjK3\\_avr8yAAxUFgv0HHeUnBKIQFnoECBUQAQ&url=https%3A%2F%2Fagroeco.org.ua%2F&usg=AOvVaw1fY6Un-QtD6AxTHPbYRMNx&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjK3_avr8yAAxUFgv0HHeUnBKIQFnoECBUQAQ&url=https%3A%2F%2Fagroeco.org.ua%2F&usg=AOvVaw1fY6Un-QtD6AxTHPbYRMNx&opi=89978449)

2. Офіційний сайт Інституту агробіології:

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiczJTSr8yAAxU07rsIHRGWB5QQFnoECBEQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.agrobiology.com.ua%2F&usg=AOvVaw1T3X\\_7uX2HEvHcx3TEnnCy&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiczJTSr8yAAxU07rsIHRGWB5QQFnoECBEQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.agrobiology.com.ua%2F&usg=AOvVaw1T3X_7uX2HEvHcx3TEnnCy&opi=89978449)

3. ЕкоДія: <https://ecoaction.org.ua/ahroekolohiia-stijkist.html>

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються упродовж семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та активності здобувачів і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

### Розподіл балів за видами навчальної діяльності

	Вид навчальної діяльності	Бали
<b>Атестація 1</b>		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	5
2	Участь у роботі на практичних заняттях	5
3	Виконання домашніх завдань	5
4	Виконання контрольних робіт, тестування	10
5	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання гугл-презентації, презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	5
	<b>Всього за атестацію 1</b>	<b>30</b>
<b>Атестація 2</b>		
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	5
7	Участь у роботі на практичних заняттях	5
8	Виконання домашніх завдань	5

9	Виконання контрольних робіт, тестування	10
10	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання гугл-презентації, презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	5
	<b>Всього за атестацію 2</b>	<b>30</b>
	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	<b>10</b>
	<b>Підсумкове тестування (іспит)</b>	<b>30</b>
	<b>Разом</b>	<b>100</b>

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав менше 35 балів, то він не допускається до іспиту. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали в національну здійснюється у наступному порядку:

#### **Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для іспиту
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни