

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра екології агросфери та екологічного контролю

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
Декан факультету захисту рослин,
біотехнологій та екології
Коломієць Ю.В.
_____ 2023 р.

«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри екології
агросфери та екологічного контролю
Протокол № 5 від "03" 05 2023 р.
Завідувач кафедри
(Наумовська О.І.)

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП 101 «Екологія»
(В.М. Боголюбов)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЕКОЛОГІЯ АГРОСФЕРИ

Спеціальність: 101 «Екологія»

Освітній ступінь: «Бакалавр»

Освітня програма: «Екологія»

Факультет: захисту рослин, біотехнологій та екології

Розробники: Міняйло А.А. доцент, канд. с.-г. наук

КИЇВ-2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни Екологія агросфери

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>Бакалавр</i>	
Спеціальність	<i>101 Екологія</i>	
Освітня програма	<i>Екологія</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ЕСТ8	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>Екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма
Рік підготовки (курс)	3	3
Семестр	6	6
Лекційні заняття	30 год.	2 год.
Практичні, семінарські заняття	30 год.	4 год.
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	60 год.	114 год.
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни “Екологія агросфери” є здобуття студентами знань теоретичних основ організації та проведення науково-дослідної роботи і формування навичок дослідження агроекологічних проблем.

Завдання: полягає у формуванні здатності студента до наукового пошуку шляхом освоєння наукових досліджень, правильного планування та проведення експерименту, опрацювання одержаних результатів та їх оформлення як науковий звіт чи публікація.

Обізнаність студента з основними положеннями організації науково-дослідної роботи необхідна для його становлення як висококваліфікованого спеціаліста. Знання теоретичних основ наукової роботи та практичні навички експериментальних досліджень дозволять організувати науково-дослідну роботу таким чином, щоб отримувати вірогідні наукові результати. Визначення доцільності здійснення наукової діяльності за певним напрямом

не можливе без оцінювання новизни одержаних результатів, правильної їх інтерпретації та викладу. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- критерії вибору та формування теми досліджень;
- основні принципи організації і проведення наукових досліджень;
- методи математичного оброблення результатів досліджень;
- методологію екологічних досліджень;
- організацію та проведення експедиційних досліджень;
- методику лабораторних, польових, вегетаційних та лізиметричних досліджень;
- техніку роботи з експериментальними об'єктами;
- методику діагностики рослин та ґрунту, моніторингу довкілля, паспортизації земель;
- основні принципи аналізу, узагальнення та інтерпретації результатів наукових досліджень;
- вимоги до написання, оформлення та захисту дипломної, магістерської робіт;
- вимоги до підготовки публікацій, доповідей.

вміти:

- вибрати та сформулювати тему досліджень;
- розробити робочу гіпотезу;
- обґрунтувати та скласти схему досліджу;
- проводити спостереження та лабораторні аналізи;
- здійснити математичне оброблення результатів досліджень;
- вести документацію досліджу;
- аналізувати, узагальнювати та інтерпретувати результати наукових досліджень;
- підготувати, правильно оформити за результатами наукових досліджень статтю, доповідь, тези та ін.

Набуття компетентностей (відповідно до затвердженої Освітньо-професійної програми за спеціальністю 101 «Екологія»):

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- ЗК8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

ФК5. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

ФК13. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

Програмні результати навчання

ПРН3. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

ПРН7. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

3. Програма навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної (заочної) форми навчання;

Назви змістових 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
Змістовий модуль 1. Взаємодія людини з навколишнім середовищем у процесі сільськогосподарського виробництва												
<i>Тема 1.</i> Вступ. Екологія агросфери - філософія ведення сільського господарства у XXI столітті, екологічна і наукова основа розвитку АПК	9	2	2			5	11	1	1			9
<i>Тема 2.</i> Структура екології агросфери, цілі, завдання, методи досліджень	13	4	4			5	11	1	1			9
<i>Тема 3.</i> Стан агроландшафтів України, причини й наслідки розвитку важкого кризового стану сільськогосподарських угідь, лісового фонду, водного сільського господарства, тваринницької галузі	13	4	4			5	10		1			9
<i>Тема 4.</i> Агросфера, техносфера, біосфера, ноосфера - взаємозалежності і зв'язки	13	4	4			5	10		1			9

Тема 5. Типи агроєкосистем і специфіка їх формування та функціонування	13	4	4			5	9					9
Тема 6. Антропогенний вплив на агроєкосистеми України	9	2	2			5	9					9
Разом за змістовним модулем 1	70	20	20			30	60	2	4			54
Змістовий модуль 2. Мінімізація негативного впливу на навколишнє середовище в процесі сільськогосподарського виробництва												
Тема 7. Методи і заходи екологізації галузей АПК України. Екологічні аспекти	16	4	4			8	15					15
Тема 8. Екологічні проблеми сільського водного господарства	12	2	2			8	15					15
Тема 9. Шляхи екологізації у сфері механізації сільського господарства	11	2	2			7	15					15
Тема 10. Інформаційне забезпечення АПК	11	2	2			7	15					15
Разом за змістовним модулем 2	50	10	10			30	60					60
Усього годин	120	30	30			60	120	2	4			114

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Сучасні методи рекультивації земель.	2
2.	Основні принципи і методи протиерозійних заходів у системі охорони ґрунтів.	4
3.	Екологічне законодавство у сільському господарстві.	4
4.	Причини необхідності і сутність екологізації агросфери	4
5.	Утилізація відходів у сільському виробництві	4
6.	Вплив урбанізаційних процесів на агроландшафти	2
7.	Специфіка екологічного аудиту у сільськогосподарському виробництві	4
8.	Співжиття в агроєкосистемах	2
9.	Екологічна роль малих річок і боліт в агроландшафтах	2
10.	Головні принципи біологічного землеробства в Україні	2
	Усього годин	30

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Ознайомлення з аналітичними методами визначення різних забруднюючих речовин в ґрунтах та продуктами їх розкладу	7
2.	Визначення найсуттєвіших відмінностей зазначених екосистем в межах Полісся, Поділля, Степової зони України, гірських районів	7
3.	Визначення за допомогою агроекологічних карт екологічного стану ґрунтів і ґрунтових вод в конкретних регіонах України	7
4.	Агроекологічний опис і оцінка об'єкту сільськогосподарського виробництва	7
5.	Загальна оцінка негативного впливу на довкілля сільськогосподарської діяльності	8
6.	Меліоративні системи зрошення та осушення	8
7.	Видове біорізноманіття в агроландшафтах	8
8.	Конвенція про «Збереження біорізноманіття»	8
	Разом	60

6. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

Питання 1 Документ "Порядок денний на XXI століття", ухвалений на Міжнародному екологічному форумі в Ріо у 1992 р. називається?

1. Конвенція про охорону біологічного різноманіття
2. Концепція сталого розвитку
3. Концепція збалансованого розвитку
4. Концепція ноосфери

Питання 2 Генетичний матеріал, який має фактичну або потенційну цінність, називається?

1. Генетичний запас
2. Генофонд
3. Генотип;
4. Генетичні ресурси

Питання 3 Який чинник є головним чинником екологічної кризи в Україні?

1. Економічний
2. Хімічний
3. Соціальний
4. Культурний

Питання 4 Що таке агроекосистема?

1. Сучасні системи зрошення агроценозів

2. Спільний продукт природи і людини
3. Ландшафт сільської місцевості
4. Систематизовані дані з екологічної експертизи

Питання 5 Скільки рівнів організації живої матерії існує?

1. 2
2. 4
3. 3
4. 6

Питання 6 Енергія сонячного випромінювання, вітру, морів, річок, біомаси, теплоти Землі, вторинних енергетичних ресурсів, тощо, яка існує постійно або виникає періодично у довіклі називається?

1. Природна енергетика
2. Альтернативна енергетика
3. Відновлювальна енергетика
4. Екологічно чиста енергетика

Питання 7 Згідно з даними «Державного земельного кадастру» загальна площа земель України становить?

1. 165354,2 тис. га
2. 60354,8 тис. га
3. 70354,7 тис. га;
4. 808354,9 тис. га

Питання 8 Систематична, документована, періодична й об'єктивна оцінка реалізованих в господарстві видів діяльності з погляду відповідності екологічним вимогам називається?

1. Екологічна експертиза
2. Агроекологічний аудит
3. Планова екологічна перевірка
4. Екологізація;

Питання 9 Система, що створена людиною з метою одержання сільськогосподарської продукції за допомогою біотичної спільноти, що має малу екологічну стійкість, але високу урожайність (продуктивність) одного чи кількох видів (сортів, порід) рослин або тварин називається?

1. Агроценоз
2. Сільськогосподарське підприємство
3. Агросфера
4. АПК

Питання 10 Спрямований процес перетворення (реформування) у сфері АПК, направлений на зменшення інтегрального негативного екологічного впливу сільськогосподарської діяльності у розрахунку на одиницю сукупного суспільного продукту називається

1. Екологізація
2. Альтернативне землеробство
3. Сталий розвиток
4. Біодинамічне землеробство

7. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни використовують пояснювально-ілюстративний, дослідницький методи з залученням нормативних документів, наочного обладнання, комп'ютерних програм з відповідним програмним забезпеченням, наочних стендів, каталогів нормативних документів, Законів України тощо.

8. Форми контролю

Види і форми контролю регулюються Положенням про екзамен та заліки у Національному університеті біоресурсів і природокористування України

https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u284/polozh_ekzameni_zaliki_z_dopovnenn_yam_2023_na_sayt.pdf

1. Усний і письмовий поточний контроль знань.
2. Формою самостійної роботи здобувача є вивчення спеціальної літератури та виконання індивідуальних завдань.
3. Екзамен

Видами контролю знань здобувачів вищої освіти є поточний контроль, проміжна та підсумкова атестації. Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувачів вищої освіти до виконання конкретної роботи.

9. Розподіл балів, які отримують здобувачі

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамен та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. протокол № 10)

При визначенні оцінки викладач керується наступним:

–оцінку «відмінно» (≥ 90 балів) одержують студенти, які всебічно, систематично і глибоко володіють навчально-програмовим матеріалом, вміють самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, засвоїли основну і ознайомлені з додатковою літературою, яка рекомендована програмою. Оцінка "відмінно" виставляється студентам, які проявили винахідливість та ініціативність до наукової та науково-дослідної роботи.

- оцінку «дуже добре» (82-89 балів) – вище середнього рівня з кількома помилками заслуговують студенти, які повністю опанували навчально-програмовий матеріал, успішно виконали завдання, передбачені програмою, засвоїли основну літературу, яка рекомендована програмою.

- оцінку «добре» (75-81 балів) – в загальному робота студентами виконана, але з певною кількістю помилок, її заслуговують студенти, які опанували навчально-програмовий матеріал, успішно виконали завдання, передбачені програмою, засвоїли основну літературу, яка рекомендована програмою.

- оцінку «задовільно» (66-74 балів) – заслуговують студенти, які знають основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, виконують завдання непогано, але із значною кількістю помилок, ознайомлені з основною літературою, яка рекомендована програмою.

- оцінку «достатньо» (60-65 балів) – заслуговують студенти, які знають основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії.

- оцінку «незадовільно» (35-59 балів) – виставляються студентам, які погано оволоділи навчально-програмовим матеріалом, допускають велику кількість помилок при виконанні завдань, передбачених програмою. Оцінка "незадовільно" виставляється студентам, які не можуть продовжувати навчання або приступити до професійної діяльності після закінчення ВНЗ без додаткових знань з даної дисципліни.

- оцінку «незадовільно» (<35 балів) – виставляються студентам, які не оволоділи навчально-програмовим матеріалом, допускають грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою. Оцінка "незадовільно" виставляється студентам, які не можуть продовжувати навчання або приступити до професійної діяльності після закінчення ВНЗ і яким необхідна серйозна подальша робота.

Рейтинг здобувача вищої освіти з навчальної роботи RHP (не більше 70 балів) за формулою:

$$RHP = \frac{0,7 \cdot (R(1)ЗМ \cdot K(1)ЗМ + \dots + R(n)ЗМ \cdot K(n)ЗМ)}{КДИС}, \quad (1)$$

де $R(1)ЗМ, \dots, R(n)ЗМ$ – рейтингові оцінки із змістових модулів за 100-бальною шкалою; n – кількість змістових модулів;

$K(1)ЗМ, \dots, K(n)ЗМ$ – кількість кредитів Європейської кредитної трансфернонакопичувальної системи (ЄКТС) (або годин), передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$КДИС = K(1)ЗМ + \dots + K(n)ЗМ$ – кількість кредитів ЄКТС (або годин), передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі.

На рейтинг з навчальної роботи можуть впливати рейтинг з додаткової роботи та рейтинг штрафний.

На заліку (іспиту), що проводиться методом тестування, рейтинг здобувача вищої освіти з атестації R AT (не більше 30 балів) визначається за формулою

$$R AT = \frac{K \text{ прав}}{K \text{ заг}} \cdot 30, \quad (3)$$

де K прав - кількість правильних елементів у бланку відповідей студента;
K заг - загальна кількість елементів у бланку еталонних відповідей.

Рейтинг здобувача вищої освіти з атестації округлюється до цілого числа.

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни РДИС (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу з навчальної роботи RHP (до 70 балів):

$$R ДИС = R HP + R AT . \quad (4)$$

Рейтинг здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни у балах переводиться у національні оцінки згідно з табл. 1.

Таблиця 1. Співвідношення між національними оцінками і рейтингом здобувача вищої освіти

Оцінка національна	Рейтинг здобувача вищої освіти, бали
Відмінно	90-100
Добре	74-89
Задовільно	60-73
Незадовільно	0-59

10. Методичне забезпечення

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: державні стандарти освіти, навчальні плани, навчальні програми з усіх нормативних і вибіркового навчальних дисциплін; програми навчальної, виробничої та інших видів практик; підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до семінарських, практичних і лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних завдань, курсових і дипломних робіт.

11. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Гавей І. В., Чайка В. М., Міняйло А.А. Вплив змін клімату на чисельність, поширення та шкідливість домінантів ентомокомплексу пшениці озимої в Лісостепу України . Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2018. № 286. С. 304–311. (Фахове видання) Режим доступу:

<http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Agronomija/article/view/10874>

2. Лісовий М.М., Чайка В.М., Мухаммед М.З., Мінняйло А.А. Зниження біорізноманіття ентомокомплексів у агроландшафтах України / Агроекологічний журнал. – 2019. – № 2. – С. 72-76. (Фахове видання) Режим доступу: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2019.174027>
3. Н.В. Мінняйло, Мінняйло А.А., В.М. Чайка Визначення основних екологічних чинників зникнення видів біоти в Україні., Наукові доповіді НУБіП України. 2020. – №3 (85) (Фахове видання) Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi2020.03.004>
4. Методичні рекомендації: Рекомендації з системи екологічної оцінки ентомологічного біорізноманіття комах-хортобіонтів в агроценозах різних ґрунтово кліматичних зонах України авт. Чайка В.М., Мінняйло А.А., К. «Компрінт» 2018
5. Підручник: Агроекологія авт. Чайка В.М., Рибалко Ю.В., Мінняйло А.А. , К. «Компрінт» 2018
6. Монографія: Просторова структура ентомофауни агроландшафтів як основа збереження агробіорізноманіття. Мінняйло А.А., Чайка В.М. , К. «Компрінт» 2018
7. Підручник: Екологія міських екосистем (Урбоекологія). авт. Чайка В.М., Рубежняк І.Г., Мінняйло А.А. , К. «Компрінт» 2018
8. Рекомендації із збереження ентомологічного різноманіття агроценозів в різних ґрунтово кліматичних зонах України в умовах змін клімату. авт. Мінняйло А.А., Чайка В.М., К. «Компрінт» 2019.