

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми

Ольга ОВЕЗМИРАДОВА

" 01 " вересня 2025 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Віталій ПІЧУРА

Протокол засідання кафедри
екології та сталого розвитку імені
проф. Ю.В.Пилипенка, ХДАЕУ
від " 28 " серпня 2025 року № 1

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Агроекологія

(Назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень

Освітня програма – Технології захисту навколишнього середовища

Спеціальність – 183 Технології захисту навколишнього середовища

Галузь знань – 18 Виробництво та технології

Кропивницький – 2025

1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Агроекологія
Факультет	Рибного господарства та природокористування
Назва кафедри	Екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка
Викладач	Бойко Микола Олександрович , кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка. <i>Наукові інтереси:</i> зменшення рівня антропогенного впливу на природне середовище
Контактна інформація	тел. +380952770718 boiko_m@ksaeu.kherson.ua kaf_eco@ksaeu.kherson.ua
Графік консультацій	Щочетверга, 15.00 – 16.00 (он лайн на платформі Zoom)
Програма дисципліни	Змістова частина 1. Теоретичні основи агроекології Тема 1. Об'єкт та предмет агроекології. Значення і завдання агроекології як наукової основи стійкого розвитку агросфери та гармонізації взаємовідношень людини і довкілля. Агросфера як складова біосфери та джерело екологічної кризи. Мета та роль агроекології у формуванні фахівця з екології та охорони навколишнього середовища, в набуванні ним необхідних соціально-важливих і професійних знань, умінь та компетенцій. Методи навчання, види навчальної діяльності студента і навчальних занять, форми контрольних заходів з навчальної дисципліни.. Місце агроекології в сучасній системі наук. Історія становлення агроекології як науки. Внесок вітчизняних та закордонних учених у розвиток агроекології. Тема 2. Агроекосистема як об'єкт агроекології. Агросфера як складова біосфери та джерело екологічної кризи. Поняття про агроекосистему. Відмінні особливості агроекосистем і природних екосистем. Типи агроекосистем. Склад і структура агроекосистеми: речовинно-енергетичні компоненти, їх функціональна роль і взаємозв'язки. Екологічні чинники: класифікація, загальні особливості дії в агроекосистемах. Найважливіші екологічні закони агроекології. Природно-ресурсна характеристика агроекосистем основних регіонів України. Екологічний стан агроландшафтів в Україні. Тема 3. Загальна характеристика колообігу біогенних елементів та енергообмін в агроекосистемі Загальна характеристика біологічного та біохімічного колообігів хімічних елементів. Ґрунт як сполучна ланка колообігів. Антропогенні зміни біогеохімічних циклів та ряди технофільності. Колообіги вуглецю та кисню: загальна схема. Резервний і обмінний фонди вуглецю і кисню в агроекосистемі. Роль детритно-гумусового та біотичного комплексів ґрунту в колообігах вуглецю і кисню. Чинники інтенсивності фотосинтезу. C3- і C4-типи фотосинтезу. Методи керування продукційним процесом рослин. Колообіг азоту: загальна схема. Резервний і обмінний фонди азоту в агроекосистемі. Баланс азоту в ґрунті. Оптимізація азотного живлення рослин. Баланс гумусу в ґрунті: чинники, методика визначення, оцінювання, методи регулювання. Колообіг фосфору: загальна схема. Баланс фосфору в ґрунті. Методи вирішення проблеми

дефіциту фосфору в землеробстві.

Тема 4. Динаміка і стійкість агроєкосистем. Поняття про розвиток і стійкість агроєкосистеми. Чинники мінливості та стійкості. Керовані сукцесії. Сукцесійні ряди. Сівозміна як штучна сукцесія. Наслідки порушення стійкості агроєкосистеми. Нормування антропогенного навантаження. Взаємозалежність стійкості та продуктивності агроєкосистеми. Загальні принципи підвищення стійкості та продуктивності агроєкосистеми. Потік енергії в агроєкосистемі. Двоїстий характер агротехногенного навантаження. Енергетичний баланс. Енергетична ефективність виробництва сільськогосподарської продукції і функціонування агроєкосистеми: оцінювання, заходи регулювання.

Тема 5. Проблеми розвитку агробіоценозів в сучасних умовах виробництва.

Агрофітоценоз – частина агробіоценозу. Видовий склад агрофітоценозу. Агроєкологічна класифікація сільськогосподарських культур і бур'янів. Адаптивні реакції й адаптивний потенціал культурних рослин. Просторово-часова організація агрофітоценозу. Фітометричні характеристики, методи їх визначення. Еколого-технологічне оцінювання агрофітоценозу. Видовий склад тваринних організмів агрофітоценозу, їх функціональна роль і адаптивні реакції. Просторово-часова організація агрозооценозу. Видовий склад мікробіоценозу агроєкосистеми. Функціональна роль основних груп мікроорганізмів. Біотичні взаємовідношення в агрофітоценозі: види, особливості. Система заходів боротьби із бур'янами, хворобами та шкідниками

Тема 6. Клімат і погода як чинники сільськогосподарського виробництва. Кліматична система. Кліматотворні чинники. Мікро- і наноклімат. Клімато-п. Агрокліматичні й агрометеорологічні умови та показники. Спектральний склад сонячної радіації. Вплив тепла на організми. Вплив води на організми. Вплив агрокліматичних та агрометеорологічних умов на мінеральне живлення рослин і фітосанітарний стан сільськогосподарського поля. Вплив води на організми. Оптимуми вологості для організмів агроєкосистеми. Гідрофізичні характеристики ґрунту.

Змістова частина 2. Фактори впливу на оптимальний екологічний стан та продуктивність агробіоценозу

Тема 7. Ґрунт як складова ланка агробіоценозу. Екологічні функції ґрунту. Родючість ґрунту як чинник функціонування, продуктивності та стійкості агроєкосистеми. Роль мінеральної та органічної речовини, тварин та мікроорганізмів у формуванні родючості ґрунту. Буферність ґрунту. Вимоги основних сільськогосподарських культур до родючості ґрунту, їх вплив на ґрунт. Ґрунтовий біотичний комплекс: склад, структура, функціональна роль. Антропогенний вплив на родючість ґрунту. Екологічне оцінювання ґрунту і паспортизація земель. Агроєкологічне групування земель.

Тема 8. Збереження і підвищення родючості ґрунту. Оптимізація складу, структури і функціонування агробіоценозу. Захист ґрунту від ерозії як комплекс заходів збереження його родючості. Контурно-меліоративна організація території. Агролісомеліоративні заходи. Використання ґрунтозахисних властивостей рослин. Ґрунтозахисні сівозміни. Кулісні, смугові посіви. Ґрунтозахисний обробіток: способи,

знаряддя. Мінімізація обробітку ґрунту. Заходи забезпечення бездефіцитного балансу гумусу та мінеральних елементів живлення в ґрунті: збільшення ресурсу органічної речовини та ефективності гуміфікації, зменшення інтенсивності мінералізації гумусу. Сівозміна – структурна основа агрофітоценозу. Сорт (гібрид) рослин – чинник продуктивності та стійкості агрофітоценозу. Варіювання сортовим складом. Створення гетерогенних популяцій культурних рослин, багатовидових посівів. Проміжні посіви.

Тема 9. Ненормативне використання пестицидів в інтенсивних системах землеробства. Пестициди: еколого-токсикологічне і санітарно-гігієнічне оцінювання, вплив на навколишнє середовище. Інтегрований захист рослин – основа заходів зменшення пестицидного навантаження на агроєкосистеми. Зменшення небезпечності хімічного методу захисту рослин для навколишнього середовища і людини: удосконалення асортименту пестицидів, вибір способів їх застосування, дотримання регламентів зберігання, транспортування і застосування, перехід на адаптивні системи землеробства.

Тема 10. Добрива як чинник екологічної небезпеки. Ведення сільськогосподарського виробництва в умовах техногенної деградації ґрунту. Охорона вод від забруднення мінеральними добривами. Нітратне забруднення продукції рослинництва: причини, чинники, заходи запобігання. Зменшення підкислення ґрунтів. Відходи у сільськогосподарському виробництві: види, еколого-технологічна оцінка. Мало- та безвідходні технології переробки сільськогосподарської продукції. Негативні наслідки застосування техніки в сільськогосподарському виробництві. Система точного землеробства: передумови, складові частини, перспективи. Рекультивація земель сільськогосподарського напрямку використання: загальні вимоги, заходи технічного та біологічного етапів робіт. Іонізуюче випромінювання як екологічний чинник. Закономірності накопичення радіонуклідів у продукції рослинництва і тваринництва. Допустимі рівні вмісту ^{137}Cs і ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді. Принципи ведення сільськогосподарського виробництва на території, забрудненій радіонуклідами. Заходи зменшення вмісту радіонуклідів у продукції рослинництва і тваринництва.

Тема 11. Меліоративна екологія. Види сільсько-господарських меліорацій ґрунтів. Еколого-технологічні основи осушувальних меліорацій: причини надмірного зволоження ґрунту, методи і способи осушення, особливості використання осушених земель. Еколого-технологічні основи зрошувальних меліорацій: потреби штучного зволоження ґрунтів в Україні, види зрошення і поливу, особливості використання зрошуваних земель. Вторинне засолення ґрунтів: причини, заходи попередження. Двобічне регулювання водного режиму ґрунту.

Тема 12. Інноваційні технології, які підвищують екологічний рівень агросфери. Сучасні концепції розвитку АПК. Класифікація екологічних інновацій. Біологічне землеробство: передумови, принципи, системи, ефективність. Адаптивне землеробство: принципи, особливості. Біотехнології в рослинництві і тваринництві: напрями розвитку, соціально-економічні та екологічні аспекти. Використання нетрадиційних джерел енергії в сільськогосподарському виробництві. Правова база екологічного контролю в сільському господарстві України.

Мова викладання	Українська
------------------------	------------

2. Анотація курсу

Анотація курсу	Виникнення і розвиток агроекологічних наук обумовлені соціально-економічним розвитком суспільства, необхідністю розробки та впровадження науково-обґрунтованих методів екологічного управління сільськогосподарською діяльністю, що є одним з найпотужніших факторів впливу на функціонування біосфери, а також терміновою необхідністю екологізації всіх галузей агропромислового комплексу (землеробства, тваринництва, лісівництва, екологічного і інформативного забезпечення, рибного господарства, переробної промисловості, сфери утилізації відходів сільського господарства, сфери управління).
Інформаційний пакет дисципліни	http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/course/view.php?id=830

3. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	Мета вивчення дисципліни «Агроекологія» - формування у студентів знань з агроекології, розкриття основних екологічних проблем, які виникають в аграрному виробництві, їх наслідків для природи і людини; забезпечення сталого виробництва біологічно-якісної та екологічно-чистої продукції шляхом збереження та відтворення природно-ресурсної бази аграрного сектора, а також ефективної екологізації всіх галузей сільськогосподарського виробництва.
Завдання вивчення дисципліни	Ознайомитись з сучасними екологічно-безпечними технологіями вирощування сільськогосподарських рослин, особливостями функціонування агроєкосистем та методами керування ними для забезпечення високої продуктивності, економічної ефективності та екологічної збалансованості аграрного виробництва.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
Загальні	К.05 Здатність приймати обґрунтовані рішення. К.07 Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.
Спеціальні (фахові)	К 12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль якості навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів. К 17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН	ПР.07 Здійснювати науково-обґрунтованих технічних, технологічних та організаційних заходів щодо запобігання забруднення довкілля. ПР.12 Вміти проводити вибір інженерних методів захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природо відновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.

	ПР.13 Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсо-ефективних і екологічно безпечних технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам. ПР.14 Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.
--	---

5. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	2025-2026 н.р.
Семестр	сьомий
Курс	четвертий
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента
Пререквізити	Для ефективного освоєння дисципліни «Агроекологія» необхідні знання, уміння та навички таких дисциплін: «Біологія», «Екологія ґрунтів», «Основи екології», «Фізика», «Ботаніка», «Хімія», «Біогеохімія та гідрохімія», «Екологічні системи та ГІС технології».
Постреквізити	Отримані знання, уміння й навички по завершенню вивчення даної дисципліни будуть використовуватися для вивчення таких дисциплін: «Моделювання та прогнозування стану н.с.», «Нормування антропогенного навантаження на н.с.», «Організація управління в екологічній діяльності».

6. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	3 кредити, 90 годин
Лекції	24 години
Практичні / Семінарські	22 години
Лабораторні	-
Самостійна робота	44
Форма підсумкового контролю	Екзамен

7. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	Навчальна дисципліна передбачає можливість застосування технічних засобів навчання: мультимедійні дошки, мультимедійні проектори, комп'ютери.
Обладнання	Електронний варіант лекцій та практичних робіт, технічні засоби навчання (під час он-лайн навчання). Забезпеченість професійним обладнанням в лабораторії «Екомоніторингу», а саме: нітратомір, дозиметр, рН - метр PHB-1 інтелектуальний, Кондуктометр-солемер ECI 385, щуповий вологомір ґрунту PMS, Вологомір Wile 55, SOEKS Ековізор F4: (нітромомір, аналіз води, радіоактивність, ел.-маг.поля), ондуктометрTDS - тестер, солемір AZ-g 8306, тощо.(під час оф-лайн навчання)

8. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних занять, брати участь в обговорення дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Заохочується робота у наукових гуртках, підготовка тез доповідей та участь у конференціях, підготовка та публікація наукових статей, участь у конкурсах наукових робіт.
Політика щодо дедлайнів і перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання контрольної роботи відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. Процедура відпрацювання пропущених занять з об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування). Не запізнюватись на заняття. Дотримуватись техніки безпеки. Завчасно ознайомлюватись з темою практичної роботи. Пропущенні заняття відпрацьовувати у встановлений викладачем час. Відсутність на заняттях передбачає самостійне опрацювання пропущеного матеріалу. За об'єктивних причин (військові дії) навчання відбувається в он-лайн формі
Політика щодо виконання завдань	Позитивно оцінюються відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність. Під час підготовки до практичних занять виконання самостійної роботи необхідно спиратись на конспект лекцій та рекомендовану літературу. Водночас вітається використання інших джерел з альтернативними поглядами на ті чи інші питання задля формування продуктивної дискусії та різнобічного вивчення тем дисципліни
Академічна доброчесність	Роботи здобувачів є виключно оригінальним дослідженням чи міркуванням. Будь-яке списування або плагіат (використання, копіювання підготовлених завдань та/або розв'язання задач іншими здобувачами) тягне за собою анулювання зароблених балів. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час підсумкового контролю, виконання контрольних робіт заборонено. Списування під час контрольних, тестових робіт та протягом іспиту заборонено.

9. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб.	сем. / пр.	СР	
Змістова частина 1. Теоретичні основи агроекології							
1	Тема 1	Тема 1. Об'єкт та предмет агроекології	2		-	2	4
2	Тема 2	Тема 2.Агроєкосистема як об'єкт агроекології	2		2	4	4

3	Тема 3	Тема 3. Загальна характеристика колообігу біогенних елементів та енергообмін в агроєкосистемі	2		2	4	4
4	Тема 4	Тема 4. Динаміка і стійкість агроєкосистем	2		2	4	4
5	Тема 5	Тема 5. Проблеми розвитку агробіоценозів в сучасних умовах виробництва	2		2	4	4
6	Тема 6	Тема 6. Клімат і погодяк чинники сільськогосподарського виробництва	2		2	4	4
ПК ЗЧ 1 Підсумковий контроль за змістовою частиною 1							6
Всього за змістовою частиною 1 - 44 год.			12		10	22	30
Змістова частина 2. Фактори впливу на оптимальний екологічний стан та продуктивність агробіоценозу							
7	Тема 7	Тема 7. Ґрунт як складова ланкаагробіоценозу	2		2	4	4
8	Тема 8	Тема 8. Збереження і підвищення родючості ґрунту	2		2	4	4
9	Тема 9	Тема 9. Ненормованевикористання пестицидів в інтенсивних системах землеробства.	2		2	4	4
10	Тема 10	Тема 10. Добрива якчинник екологічної небезпеки.	2		2	4	4
11	Тема 11	Тема 11. Меліоративна екологія.	2		2	4	4
12	Тема 12	Тема 12. Інноваційнітехнології, які підвищують екологічний рівень агросфери	2		2	2	4
ПК ЗЧ 2 Підсумковий контроль за змістовою частиною 2							6
Всього за змістовою частиною 2 - 46 год.			12		12	22	30
Підсумковий контроль з навчальної дисципліни (екзамен)							40
Всього з навчальної дисципліни – 90 год			24		22	44	100

10. Форми і методи навчання

Лекція	Словесні методи навчання: пояснення інформаційно-повідомлювальне, інструктивне-практичне, пояснювально-спонукальне, система зображально-виражальних засобів. Словесний метод (лекція – вступна, тематична, оглядова, підсумкова). Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з
---------------	---

	використанням мультимедійних технологій Наочні методи навчання, ілюстрування
Практичні /Семінарські	Презентації, демонстрація, обговорення, аналіз конкретних ситуацій, дискусія, бесіди, дебати, кейс-методи, роботи в малих групах, емпіричні методи
Лабораторні	-
Самостійна робота	Написання рефератів, опрацювання довідкової літератури, підготовка доповідей. Самостійна робота передбачає роботу здобувачів з літературними джерелами; пошук інформації та її обробка – робота у мережі Internet тощо; робота з електронними носіями інформації – електронні підручники, тощо.

11. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль	
Здійснюється усний контроль: опитування тем, які винесені на заняття; практичний контроль (виконання практично-розрахункових завдань та здійснення їх захисту) Вимоги та методи до поточного контролю. Співбесіда, реферат, захист практичних робіт. Оцінювання знань здобувачів на основі поточного контролю відбувається за способом перевірки систематичності та активності роботи здобувача над вивченням програмного матеріалу курсу протягом семестру. Max – 4 бали за кожен тему.	
Підсумковий контроль за змістовою частиною	
Передбачається виконання письмової роботи (або тестування) за змістовою частиною 1 та змістовою частиною 2. Завдання оцінюється у 6 балів.	
Підсумковий контроль	
Формою підсумкового контролю є екзамен. Мінімальна кількість балів, за якими здобувача допущено до складання екзамену – 40 балів.	

Розподіл балів з дисципліни (форма контролю - екзамен)

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)														екзамен	Підсумкова оцінка
Змістова частина 1							Змістова частина 2								
T1	T2	T3	T4	T 5	T6	ЗКР1	T7	T8	T9	T10	T11	T12	ЗКР2	40	Max 100
4	4	4	4	4	4	6	4	4	4	4	4	4	6		

12. Шкала оцінювання

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	не зараховано
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

13. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література	- Панас Р. М. Основи моніторингу та прогнозування використання земель. Львів : Новий Світ – 2000, 2011. 222 с. - Агроекологія: Навч. посібник / О.Ф. Смаглій, А.Т. Кардашов, П.В. Литвак та ін. – Київ: Вища освіта, 2006. – 671 с - Панас Р. М. Раціональне використання та охорона земель. Львів : Новий Світ, 2008. 349 с. - Величко В. А. Екологія родючості ґрунтів / В. А. Величко; Нац. наук. центр Ін-т ґрунтознавства та агрохімії ім. О. Н Соколовського, Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – К.: Аграр. наука, 2010. – 271 с. - Шикула М., Гнатенко О., Петренко Л., Шикула М. Охорона ґрунтів. К. : Знання, 2011. 398 с. - Агроекологія: Навч. посіб. / Лагутенко О.Т. – Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. – 206 с.. - Войтків П. С. Технології захисту та відновлення ґрунтів : методичні вказівки для самостійної роботи студентів Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2020. 50 с. - Екологія агросфери: підручник / О.І. Фурдичко, О.І. Дребот, О.С. Дем'янчук, Є.Д. Ткач, А.А. Бунас. — Київ: ДІА, 2022. —336 с. - Агроекологія та пермакультура: продовольча безпека, повоєнне відновлення, нульове забруднення, сталий розвиток : підручн. / П. Є. Арданов, Т. В. Герасько, О. С. Дем'янчук та ін.; за ред. П. Є. Арданова. — К.: Талком, 2023. — 240 с. - Супутниковий агроекологічний моніторинг: підручник, за ред. академіка НААН О. Дребот. Київ:
--------------------	---

	Аграрна наука, 2023. 222 с. /Тараріко О., Ільєнко Т., Кучма Т. Київ: Аграрна наука, 2023. 222 с.
Додаткова	1. Системи захисту ґрунтів від ерозії / О.І.Пилипенко, В.Ю.Юхновський, М.М.Ведмідь. К.: Златояр, 2004. – 435 с. 2. Тараріко О.Г. Формування сталих агроєкосистем: теорія і практика. К.: Аграрна наука, 2005. 508 с. 3. Wezel A., Bellon S., Doré T., Francis C., Vallod D., 2009. Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. Agron. Sust. Dev., 29, 503-515. 4. Лагутенко О.Т. Агроєкологія: лабораторний практикум. – К., НПУ ім. М.П.Драгоманова, 2012. – 88 с. 5. Tiftonell P., 2014. Ecological intensification of agriculture — sustainable by nature. Curr.Opin. Environ. Sustain., 8, 53-61. 6. Практикум з агроєкології : навчально-методичний посібник /. О. Г. Телегуз, І. М. Шпаківська, Н. М. Єфімчук. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. – 176 с. 7. Тараріко О.Г. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості. Навчальний посібник / В.О. Забалуєв, А.Д. Балаєв, О.Г. Тараріко. – Харків: Вид. ФОП Брові, 2017. – 348 с. 8. Примак І. Д., Купчик В. І., Лозінський М. В., Войтовик М. В., Панченко О. Б., Косолап М. П., Коваленко В. П., Федорук Ю. В., Левандовська С. М., Панченко І. А. За ред. І. Д. Примака. Агрономічне ґрунтознавство. Нілан, 2017. 580 с. 9. Wezel A., Goris M., Bruil J., Félix G.F., Peeters A., Bàrberi P., Bellon S., Migliorini P., 2018. Challenges and action points to amplify agroecology in Europe. Sustainability, 10, 1598.
Інформаційні ресурси	1. AgriAcademy – унікальна освітня платформа української агробізнес-спільноти. Сільське господарство, економіка та природа. https://courses.agriacademy.org/courses/coursev1:EBRD+AEN101+2022_T3/about 2. AgriAcademy – унікальна освітня платформа української агробізнес-спільноти. Органічне агровиробництво в системі збалансованих сівозмін. https://courses.agriacademy.org/courses/coursev1:EBRD+AGRO_PRODUCTION101+2022_T3/about 3. Агроєкологічний журнал. http://journalagroeco.org.ua/