

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра екології та ботаніки

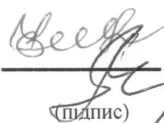
Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 8. Сучасні проблеми агроєкології

(обов'язковий)

Спеціальність	Е2 Екологія
Освітня програма	Екологія
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень

Суми – 2026

Розробник  **Жатова Г.О. , к. с.-г. н., професор, кафедри екології та ботаніки**
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри екології та ботаніки протокол № 12 від 08.05. 2026 р.

Завідувач
кафедри



Інна ЗУБЦОВА

Погоджено:

Гарант освітньої програми  **Катерина КИРИЛЬЧУК**

Декан факультету, де реалізується освітня програма  **Сергій ГОРБАСЬ**

Рецензія на робочу програму (додається) надана:



Людмила БОНДАРЄВА



Інна ЗУБЦОВА

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації  (**Надія БАРАНІК**)
(підпис)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 09.07 2026 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Сучасні проблеми агроєкології		
2.	Факультет/кафедра	Факультет агротехнологій та природокористування / Кафедра екології та ботаніки		
3.	Статус ОК	Обов'язкова		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	ОП - Екологія Спеціальність – Е2 Екологія		
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)			
6.	Рівень НРК	7 рівень		
7.	Семестр та тривалість вивчення	Дисципліна викладається протягом 3 семестру (2-й курс)		
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)		Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні
	I семестр	16	14	-
10.	Мова навчання	українська		
11.	Форма контролю	Іспит		
12.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Жатова Галина Олексіївна		
12	Контактна інформація	К.с.-г.н., професор кафедри екології та ботаніки, кабінет 34 (а) в Ел. адреса: Gzhatova@ukr.net		
13.	Загальний опис освітнього компонента	ОК формує у студентів загальне уявлення про теоретичні і практичні аспекти збалансованого функціонування агроєкосистем та їх сталий розвиток; опрацювання наукових та практичних можливостей збереження агро- та біорізноманіття та пошук інноваційних шляхів для їх реалізації, висвітлення екологічних проблем сучасного аграрного виробництва, їх наслідків для довкілля; забезпечення сталого виробництва якісної та екологічно-безпечної продукції рослинництва шляхом збереження та відтворення природно-ресурсної бази аграрного сектора і використання біологічного методу захисту посівів від шкідників та хвороб.		
14.	Мета освітнього	наукове та практичне вивчення можливостей		

	компонента	стабілізації функціонування сучасних агроценозів з мінімізацією їх антропогенного тиску на довкілля, призупинення деструкційних процесів в едафосфері, дослідження інтегрованих методів захисту рослин культурних рослин, знайомство з інноваційними технологіями та смарт-технологіями вирощування рослин, збільшення продуктивності і стійкості агроєкосистем при мінімальних витратах антропогенної енергії, природних ресурсів, їх збереженні і відновленні, отриманні високоякісної екологічно безпечної аграрної продукції..
15.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Пререквізити: Рациональне використання та охорона ландшафтів, Методологія та організація наукових досліджень Постреквізити: Екологічне інспектування, Сучасні проблеми агроєкології, Науково-дослідна практика
16.	Політика академічної доброчесності	У процесі вивчення дисципліни, студенти мають дотримуватися правил академічної доброчесності, визначених «Положенням про організацію освітнього процесу в Сумському національному аграрному університеті (https://drive.google.com/file/d/1THXbcZySe0C6UwlnG3Uy_V64uRngnbzk/view) та «Кодексом академічної етики Сумського національного аграрного університету (https://drive.google.com/file/d/1aTo1TmzZSEnW9NyaCF98_HgSCcrhARn/view). При виконанні лабораторних робіт, виконанні індивідуальних завдань, самостійної роботи, написанні модульних, залікових та екзаменаційних робіт студент обов'язково має дотримуватись правил академічної доброчесності. Очікується, що виконані студентами роботи будуть їх оригінальними (власними) дослідженнями або самостійно здійсненим аналізом та узагальненням. Відсутність посилань на використані джерела, фальсифікація джерел, списування та запозичення, втручання в процес виконання роботи інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату.
17.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1801

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде ...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹							Як оцінюється РНД
	ПРН01 Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.	ПР03. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання	ПР14. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах	ПР15. Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог	ПР16Виб ира-ти оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.	ПР20 Володіти основами еколого-інженерного проектування та екологоекспертної оцінки впливу на довкілля	ПР22. Уміти оцінювати ступінь, характер негативного впливу агровиробництва на людину, біорізноманіття, довкілля, оцінювати ризики та пропонувати заходи із екологізації агросфери	
ДРН 1. Знати концептуальні основи структури основних типів агроєкосистем, особливості їх функціонування	+	+					+	усне опитування: Удійснюється перед та під час лабораторних робіт ;Презентація, доповідь.

ДРН 2. Вміти реалізувати новітні стратегії розвитку аграрного виробництва, знати шляхи створення високо продуктивних та стійких агроecosистем.			+	+	+	+		Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Співпраця здобувачів у групі Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання
ДРН 3. Уміти обирати оптимальні шляхи мінімізації негативних наслідків для довкілля при організації аграрного виробництва	+	+	+	+		+	+	тестування: проводиться у формі експрес-контролю, слугує для контролю за самотійною роботою студентів. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання
ДРН 4. Уміти застосовувати систему теоретичних екологічних знань в сфері практичної діяльності в					+	+	+	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Співпраця здобувачів у групі Індивідуальні бесіди

аграрному виробництві								про результати виконаних завдань. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 5. Вміти виконувати на основі знання новітніх принципів природокористування заходи, спрямовані на забезпечення екологічно безпечного та раціонального використання агроєкосистем				+		+	+	усне опитування. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Презентація, доповідь.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу				Рекомендована література ²
	Аудиторна робота			Самостійна робота	
	Лк	ПЗ / Семін. 3	ЛР		
Тема 1 Агрофітоценоз як середовище існування рослинних організмів Поняття агрофітоценозу. Видовий склад і просторова-часова організація агрофітоценозу. Співжиття в агрофітоценозах. Поняття про ярусність агроценозу. Едифікатори.	1	2		5	1, 7-9, електронні ресурси
Тема 2. Шляхи ефективного використання кліматичних та ґрунтових ресурсів рослинами в агрофітоценозі Умови ефективного використання факторів росту і розвитку рослин (світла, тепла, води, повітря, мінеральних сполук). Засоби управління продукційним процесом формування врожаю	1	2		10	1, 7-9, електронні ресурси
Тема 3. Біотичні взаємовідносини в агрофітоценозах. Значення сорту Внутрішньовидові та міжвидові чинники. Конкуренція. Алелопатія. Антагонізм. Мутуалізм. Рослини – мікроорганізми: особливості впливів. Продуктивність агроценозів залежно від моно- та багатокомпонентності	1	2		5	1, 7-9, електронні ресурси
Тема 4. Біотичні взаємовідносини в агрофітоценозах. Сівозміна, фіторемедіація. Організаційно-технологічні заходи регулювання біотичних відносин в агроєкосистемі. Структура посівних площ. Фіторемедіація. Види рослин для фіторемедіації. Використання	1			10	2,3 електронні ресурси
Тема 5 Екосистема ґрунту. Фунгістазіс (ґрунту). Сучасні погляди на фунгістазіс. Супресивність ґрунту. Фактори, що визначають супресивність. Альтернативні технології сучасності: No-Till, Strip-Till, Mini-Till. Ґрунтовтома. Порівняння традиційної і технології No-till. Екологізація обробітку ґрунту	1	2		10	2,5,25 електронні ресурси

Тема 6. Екологічні підходи до окремих елементів технологій. Добрива Хімізація с/г виробництва та її екологічні наслідки. Система удобрення Добрива: екологічні проблеми Токсичність добрив. Нітрати та нітрити, їх негативний вплив і шляхи їх запобігання. Негативні зміни у кругообігу азоту в агроecosистемах України. Негативні зміни у кругообігу азоту в агроecosистемах України. Застосування фосфатсobilізуючих бактеріальних препаратів. Причини несприятливого впливу мінеральних добрив на навколишнє середовище	1	2		10	1, 2,22
Тема 7. Екологічні підходи до окремих елементів технологій. Екологічні аспекти хімічної меліорації (вапнування, гіпсування) Шляхи оптимізації агроландшафтів Меліоративні заходи. Хімічна меліорація. Вапнування ґрунту Екологічні вимоги до внесення меліорантів. Гіпсування. Екологічні підходи до меліорації. Здійснення сільськогосподарського виробництва в умовах техногенної деградації ґрунту	1			10	1-3 електронні ресурси
Тема 8. Екологічні підходи до окремих елементів технологій. Норми висіву та строки сівби . Норми висіву Спеціальні заходи керування популяціями шкідливих організмів в агроценозах. Значення строків сівби для контролю шкідливих організмів в агроценозі.	1			10	1-3 електронні ресурси
Тема 9 Історичні етапи розвитку біологічного методу захисту рослин. Хронологія застосування біологічного методу захисту рослин. Паразити, паразитоїди. переваги інтегрованого захисту рослин. Етапи реалізації системи інтегрованого захисту рослин. Біологічний контроль інокуляції та Насичення.	1			10	10, 12-16 електронні ресурси
Тема 10 Бур'яни як шкідники агроценозів. Методи контролю Бур'яни: «рослини-шкідники. Особливості насіння бур'янів. Розмноження, поширення. Проблеми, пов'язані з бур'янами: конкуренція. Сучасні екологічно безпечні технології боротьби.	1				1, 4, 17 електронні ресурси
Тема 11. Біологічний контроль бур'янів в агроecosистемах. Управління бур'янами. Методи боротьби з бур'янами - агротехнічні, фізичні, хімічні та біологічні. Механічний спосіб контролю бур'янів. Агротехнічні методи контролю. Біологічний	1	2		10	1, 4, 17 електронні ресурси

контроль. Використання живих організмів, комах, мікроорганізмів, конкурентних рослин. Управління насіннєвим банком бур'янів					
Тема 12. Біологічний контроль комах-шкідників. Переваги біологічного методу. Природні вороги: хижаки, паразитоїди, Патогени. Джерело природних ворогів – місцеві види. Джерело природних ворогів – імпортовані/інтродуковані види. Тактика застосування природних ворогів. Біологічний контроль: стратегії. Феромонні пастки: переваги та недоліки. Техніка стерильних комах (SIT). Ювенільний гормон (JH)	1		2	10	10, 12-16 електронні ресурси
Тема 13. Шляхи біологічного контролю збудників хвороб рослин в агроценозах Використання мікроорганізмів та вірусів в боротьбі з хворобами рослин Біопестициди. Практичне використання ентомопатогенних мікроорганізмів. Бактерії з ентомоцидними властивостями. Грибні ентомоцидні препарати. Вірусні інсектициди. Вибір агента біоконтролю.	1	2	2	5	1, 22, 23, 24. електронні ресурси
Тема 14. Сільськогосподарська біотехнологія. Трансгенні сорти рослин в сучасних агроценозах Поняття про трансгенний організм. Важливі характеристики трансгенних сортів для аграрної практики. Динаміка впровадження трансгенних культур. Культури-мішені та особливості Сільськогосподарська біотехнологія: генетично модифіковані культури. Сучасні та майбутні властивості ГМ культур	1		2	10	1, 22, 23, 24. електронні ресурси
Тема 15. Смарт-технології в сучасному рослинництві. Контроль метеорологічних умов, параметрів навколишнього середовища. Система дистанційного керування положенням та функціонуванням сільськогосподарської техніки. Агрофізичне і агрохімічне дослідження ґрунту. Агрохімічний аналіз за методом точного землеробства. Мобільна геоінформаційна система електронної реєстрації земель сільськогосподарського призначення. Контроль кількості та якості врожаю. Принцип картування врожайності.	2		2	3	22 електронні ресурси
Всього за семестр	16	14		120	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	К-ть годи н	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати здобувач самостійно)	К-ть годин
ДРН 1. Знати концептуальні основи структури основних типів агроекосистем, особливості їх функціонування	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	6	практичні методи: лабораторні роботи - виконання індивідуальних завдань та робота в команді, самооцінювання	20
ДРН 2. Вміти реалізувати новітні стратегії розвитку аграрного виробництва, знати шляхи створення високо продуктивних та стійких агроекосистем.	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	6	практичні методи: - лабораторні роботи аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних робіт, робота в команді, самооцінювання	30
ДРН 3. Уміти обирати оптимальні шляхи мінімізації негативних наслідків для довкілля при організації аграрного виробництва	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	6	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання завдань та підготовка до захисту робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей	20
ДРН 4. Уміти застосовувати систему теоретичних екологічних знань в сфері практичної діяльності в аграрному виробництві	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	6	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання завдань та підготовка до захисту робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	30
ДРН 5. Вміти виконувати на основі знання новітніх принципів природокористування заходи, спрямовані на забезпечення екологічно безпечного та		6	Аналіз проведеної діяльності під час виконання самостійної роботи - набуття та закріплення відповідних навичок під час виконання практичних	20

раціонального використання агроєкосистем			робіт	
Всього годин		30		120

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Модуль 1			
1.	Сумарна кількість балів за виконані та захищені лабораторно-практичні роботи, а також завдання для самостійної роботи	20 балів / 20%	протягом 1 семестру, 2-8 тиждень
2.	Контрольне модульне оцінювання: тест, індивідуальне завдання, письмова контрольна робота (за вибором викладача)	15 балів / 15%	1 семестр, 8 тиждень
Модуль 2			
3.	Сумарна кількість балів за виконані та захищені лабораторно-практичні роботи, а також завдання для самостійної роботи	20 балів / 20%	протягом 1 семестру, 8-15 тиждень
4.	Контрольне модульне оцінювання: тест, індивідуальне завдання, письмова контрольна робота (за вибором викладача)	15 балів / 15%	1 семестр, 15 тиждень
5.	Іспит	30 балів / 30%	1 семестр, екзаменаційна сесія

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
	<i><12 балів</i>	<i>12-15 балів</i>	<i>15-18 балів</i>	<i>18-20 балів</i>
Модуль 1.	Вимоги щодо поставлених завдань не виконано	Більшість вимог щодо поставлених завдань виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	На достатньому рівні виконано усі вимоги до поставлених завдань	Виконано усі вимоги до поставлених завдань, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у

				професійній діяльності
Контрольне модульне оцінювання: тест, індивідуальне завдання, письмова контрольна робота (за вибором викладача)	<9 балів	9-11 балів	12-13 балів	14-15 балів
	Вимоги щодо поставлених завдань не виконано	Більшість вимог до поставлених завдань виконано, але окремі питання розкриті неповністю, студент володіє матеріалом не повною мірою	Виконано усі вимоги до поставлених завдань, продемонстровано вільне володіння матеріалом	Виконано усі вимоги до поставлених завдань, продемонстровано високу обізнаність у закріплений за здобувачем темі, здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
Модуль2.	<12 балів	12-15 балів	15-18 балів	18-20 балів
	Вимоги щодо поставлених завдань не виконано	Більшість вимог щодо поставлених завдань виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	На достатньому рівні виконано усі вимоги до поставлених завдань	Виконано усі вимоги до поставлених завдань, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до

				критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
Контрольне модульне оцінювання: тест, індивідуальне завдання, письмова контрольна робота (за вибором викладача)	<9 балів	9-11 балів	11-13 балів	13-15 балів
	Вимоги щодо поставлених завдань не виконано	Більшість вимог до поставлених завдань виконано, але окремі питання розкриті неповністю, студент володіє матеріалом не повною мірою	Виконано усі вимоги до поставлених завдань, продемонстровано вільне володіння матеріалом	Виконано усі вимоги до поставлених завдань, продемонстровано високу обізнаність у закріпленій за здобувачем темі, здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
Іспит	0-5 балів	5-15 балів	15-27 балів	30 балів
	Студент недостатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, завдання, визначені іспитом, не виконано або виконано частково зі значною кількістю грубих (змістовних) помилок	Студент недостатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, завдання, визначені іспитом, виконані із помилками та неточностями змістовного характеру	Студент достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, завдання, визначені іспитом, виконані із окремими неточностями змістовного характеру	Студент гарно орієнтується в теоретичному матеріалі, завдання виконано у повному обсязі без помилок та неточностей змістовного характеру.

5.2. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Термін оцінювання
1	Усне опитування після вивчення кожної теми	Після завершення вивчення теми
2	Усні відповіді на окремі питання під час проведення лекцій та лабораторних робіт	Протягом всього семестру
3	Аналіз текстів за темами курсу опрацьованих студентом	Протягом всього семестру

	самостійно	
4	Захист практичних (лабораторних) робіт	Після здачі роботи
5	Усний зворотній зв'язок від викладача під час роботи над практичними роботами.	Протягом всього семестру

ПЕРЕЗАРАХУВАННЯ ТА ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ: перезарахування та визнання результатів навчання з дисципліни «Сучасні проблеми агроєкології» або окремого її елемента відбувається відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Сумському національному аграрному університеті (https://drive.google.com/file/d/1THXbcZySe0C6UwlnG3Uy_V64uRngnbzk/view) та «Положення про порядок визнання результатів, здобутих шляхом неформальної та /або інформальної освіти» (<https://drive.google.com/file/d/1cUvzkDYn9cbJEaZKQvU5sOtxyBvB3ZTR/view>)

5.1. Розподіл балів, які отримують здобувачі під час вивчення ОК

Поточне тестування		Разом за модулі	Підсумкова атестація	Сума
Модуль 1 – 35 балів	Модуль 2 – 35 балів			
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2			
T1-T7	T8-T15			
		70	30	100
35	35			

Розподіл балів системи ЄКТС за результатами навчання і семестрової (підсумкової) атестації у формі екзамену:

до 70 балів – за результатами модульного контролю упродовж семестру;

до 30 балів – за результатами семестрової (підсумкової) атестації

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90 – 100	A	Зараховано
82-89	B	
75-81	C	
69-74	D	
60-68	E	
42-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-41	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

5.1. Основні джерела

5.1.1. Підручники, посібники

1. Лагутенко О.Т. Агроєкологія: навч. посібник. К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2022. 206 с.
2. Надточій П.П., Мислива Т.М., Вольвач Ф.В. Екологія ґрунту. Житомир: «ПП Рута». 2021. 473 с.
3. Піциль А.О., Котюк Л.А., Шудренко І. В. Агроєкологія: навч. посібник. Житомир: Поліський національний університет, 2021. 179 с.
4. Телегуз О.В., Кіт М.Г. Агроєкологічна оцінка ґрунтів : монографія. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2023. 250 с.
5. Агроєкологія та пермакультура: продовольча безпека, А26 повоєнне відновлення, нульове забруднення, сталий розвиток : підручн. / П. Є. Арданов, Т. В. Герасько, О. С. Дем'янюк та ін.; за ред. П. Є. Арданова. - К.: Талком, 2023. - 240 с
6. Телегуз О. Г., Шпаківська І. М., Єфімчук Н. М.. Практикум з агроєкології : навчально-методичний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2022. 176 с.
7. Ткачук О.П., Шкатула Ю.М., Тітаренко О.М. Сільськогосподарська екологія: навчальний посібник. Вінниця: ВНАУ, 2022. 542 с.
8. Фурдичко О. І., Дребот О. І., Дем'янюк О. С., Ткач Є. Д., Бунас А. А. Екологія агросфери: підручник. Київ: ДІА, 2022. 336 с
9. Маленко Я.В., Ворошилова Н.В., Кобрюшко О.О., Перерва В.В. Загальна екологія: навчальний посібник. Кривий Ріг: КДПУ, 2023. 231 с.
10. Соломенко Л. І., Боголюбов В. М., Волох А. М. Загальна екологія: підручник.- 3-тє видання, стереотип., випр. і доп.- Одеса: Олді плюс, 2025.- 346 с
11. Begon, M., Harper J., Colin R. Townsend . Ecology : from individuals to ecosystems / Lr. .2006. 758 p. https://www.esalq.usp.br/lepse/imgs/conteudo_thumb/Ecology-From-Individuals-to-Ecosystems-by-Michael-Begon--2006-.pdf

5.2. Методичне забезпечення

1. Жатова Г.О., Ярошенко Н.П. Сучасні проблеми агроєкології. Методичні вказівки до практичних занять для здобувачів спеціальності Е2 Екологія за другим (магістерським) рівнем освіти денної та заочної форм навчання. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2025. – 84 с
2. Жатова Г.О. Загальна екологія: методичні вказівки для проведення лабораторно-практичних робіт для студентів спеціальності 101 „Екологія”, ОС «Бакалавр – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2024. – 102 с.
3. Жатова Г.О. ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ Конспект лекцій для студентів для студентів спеціальності 101 „Екологія”, ОС «Бакалавр /Суми, 2024 р., 110 с.
4. Жатова Г.О. Загальна екологія Методичні вказівки до самостійної роботи для студентів спеціальності 101 „Екологія”, ОС «Бакалавр Суми, 2024 р., с.40
5. Virtual Biology Lab – Biodiversity & Ecology Платформа: [Virtual Biology Lab](#)
6. BioMan Ecology Платформа: [BioMan Ecology Labs](#)
7. LabXchange Платформа: [LabXchange](#)

5.3. Інші джерела

8. Тараненко А.О., Тараненко С. В., Богдарьова Д. В. Перспективи вуглецевого землеробства для пом'якшення наслідків зміни клімату. Таврійський науковий вісник. 2023. № 134. С. 353-360. doi.org/10.32782/2226-0099.2023.134.46
9. Pysarenko, P., Samoilik, M., Taranenko, A., Tsova, Y., Sereda, M. Influence of probiotics-based products on phytopathogenic bacteria and fungi in agrocenosis. Agraarteadus. 2021.32(2): 303–306. DOI: 10.15159/jas.21.41

10. Конспект лекцій з дисципліни «Адаптивна селекція сільськогосподарських рослин» для підготовки докторів філософії спеціальності 201 – Агрономія / Б. В. Дзюбецький, В. Ю. Черчель. Дніпро: ДУ ІЗК НААН, 2019. 100 с.
11. Pysarenko P, Samojlik M, Taranenko A, Mostoviyak I, Lavrinenko I, Shpyrna V. (2023) Efficiency of Probiotic Application for the Remediation of Contaminated Soils in Agroecosystems. *Ecological Engineering & Environmental Technology*. 24(6), 94-99. doi:10.12912/27197050/168085
12. Pysarenko P., Samoilik M., Taranenko A., Taranenko S., Bybyk Ye. (2023). Effect of probiotic treatment on the microbiological activity of Ukrainian typical black soil. *Journal of microbiology, biotechnology and food sciences*. e10263. <https://doi.org/10.55251/jmbfs.10263>
13. Синекологічні аспекти формування високопродуктивних агрофітоценозів зернових і зернобобових культур: монографія / За ред. Т. З. Москалець. Херсон: Гринь Д.С., 2014. 389 с.
14. Tykhonova O.M., Butenko A.O., Shustov O.O. The environmental impact of aridization on the cultivation of winter wheat in the conditions of the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine // *Modern science: problems and innovations. Abstracts of the 1st International scientific and practical conference*. SSPG Publish. Stockholm, Sweden. 2020. Pp. 19-22.
15. Zhatova H. Effectiveness of biological preparations for improving sowing qualities of sunflower seeds. The 2nd International scientific and practical conference “Modern science: trends, challenges, solutions” (September 18-20, 2025) Cognum Publishing House, Liverpool, United Kingdom. 2025.25 с.
16. Zhatova, H.O., Trotsenko, V.I. (2018). The structure of micromycetes communities in crop rotations with sunflower. *Ukrainian Journal of Ecology*, 8(1), 859–864
17. Жатова, Г. О. (2025). Мікробіом ґрунту: перспективи та шляхи управління за допомогою агрономічних практик. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія і біологія*, 61(3), 82-91. <https://doi.org/10.32782/agrobio.2025.3.10>

5.4.Додаткові джерела

1. <https://library.snau.edu.ua/>. - Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ
2. <https://agrovio.com.ua/article.php?id=70> - бактеріальний захист агроєкосистем
3. <https://www.twirpx.com/file/825412> - інтегрований захист рослин, підручник
4. <https://www.twirpx.com/file/805099/> - Бровдій. Інтегрований захист
5. http://ukrreferat.at.ua/load/biologichnij_metod_dlja_zakhistu_roslin_vid_shkidlivikh_organizmiv/1-1-0-32- сутність еколого-біологічного методу захисту агроєкосистеми
6. <https://www.agronom.co.ua/entomofagi/> - корисні комахи
7. <http://zakon4.rada.gov.ua/laws> - Офіційний сайт Верховної Ради України
8. Європейська агенція з охорони довкілля – Служба „R-E-P-O-R-T-S” URL: <http://reports.eea.europa.eu>
9. <http://www.menr.gov.ua> – офіційний сайт Міністерства екології України.
10. <http://www.dossier.kiev.ua> – сайт інформаційно-видавничого центру „Зелене досьє”.
11. <http://www.news.ukrntec.com> – екологічні новини України та світу.
12. <http://www.proeco.visti.net/naturalist/greenworld> – сайт інформаційного центру української екологічної асоціації „Зелений світ”.
13. <http://www.ecoline.ru/books> – електронна екологічна бібліотека Відкритої довідково-інформаційної служби „Ecoline”.
14. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо) – <https://library.snau.edu.ua/>.
15. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об’єкти, наукові звіти, тощо). – <http://repo.snau.edu.ua/>.
16. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського – <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек

17. Агентство США з міжнародного розвитку та навколишнього середовища (United States Agency for International Development (USAID& the Environment) (www.usaid.gov/environment).
18. Інститут Всесвітніх спостережень (World Watch Institute) (www.world-watch.org).
19. Інтернет-видання газети Earth Times (<http://www.earthtimes.org>).
20. Національна Рада з питань науки та навколишнього середовища (National Council for Science and the Environment (NCSE))(<http://www.cnie.org>). Риболов України (<http://rybolov-ua.com/pravo/20-zakonodatelstvo/295-vodnie-resursy.html>)
21. Агроекологія [електронний підручник]. Режим доступу: <http://vthntusg.at.ua/load/agroekologija/3-1-0-31>
22. . AgriAcademy – унікальна освітня платформа української агробізнес-спільноти. Сільське господарство, економіка та природа. https://courses.agriacademy.org/courses/course-v1:EBRD+AEN101+2022_T3/about
23. 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
24. AgriAcademy – унікальна освітня платформа української агробізнес-спільноти. Революція відновлювального сільського господарства. https://courses.agriacademy.org/courses/coursev1:EBRD+RAR101+2023_T1/about