

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

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

БК 1. АГРОБІОЦЕНОЛОГІЯ

(вибірковий)

Реалізується в межах освітньої програми: **Екологія**

за спеціальністю: **Е2 «Екологія»**

на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти

Суми – 2026

Розробник: Василь В.Г.Скляр, д.б.н., професор кафедри екології та ботаніки

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри екології та ботаніки	Протокол № 12 від 08.05. 2026 р.
	Завідувач кафедри <u>Зубцова</u> Інна ЗУБЦОВА

Погоджено:

Гарант освітньої програми Ігор Ігор КОВАЛЕНКО
(підпис) (ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма С Сергій ГОРБАСЬ
(підпис)

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

Медведев Володимир
(підпис) (ПІБ)

Ганна Килименко
(підпис) (ПІБ)

Зав. відділу аспірантури та докторантури

Ольга Франків
(підпис) (ПІБ)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації

Наталія Баранік
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 18.06. 2026 р.

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Агробіоценологія			
2.	Факультет/кафедра	Факультет агротехнологій та природокористування / Кафедра екології та ботаніки			
3.	Статус ОК	Вибіркова			
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)				
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)	ОНП - Екологія Спеціальність – Е2 «Екологія»			
6.	Семестр та тривалість вивчення	Дисципліна викладається протягом IV семестру			
7.	Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів (150 годин)			
8.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні	
	I семестр	20	30		100
9.	Мова навчання	українська			
10.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Скляр Вікторія Григорівна			
11.1	Контактна інформація	Д.б.н., професор кафедри екології та ботаніки, кабінет 25(а) в Ел. адреса: skvig@ukr.net			
11.	Загальний опис освітнього компонента	Здійснюється вивчення структури агробіоценозів, особливостей їх функціонування і динаміки, особливостей міграції хімічних елементів за харчовими ланцюгами агробіоценозу, обмін між біоценозами, функціонування агробіоценозів в умовах техногенезу, заходи управління якістю агробіоценозів			
12.	Мета освітнього компонента	пізнання біоценотичних закономірностей сільськогосподарських ценозів, що дають можливість забезпечити стале виробництво якісної біологічної продукції,			

		максимальне раціональне використання природного біоенергетичного потенціалу, виключення та мінімізації негативного впливу на довкілля.
13.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент базується на вивченні таких дисциплін як: «Методологія наукових досліджень», «Популяційна екологія рослин», «Геоботаніка» 2. Він формує систему знань й навичок, необхідних для здійснення польових досліджень (насамперед тих, що присвячені вивченню агроєкосистем, їхніх екологічних зв'язків та питань екологізації агросфери)
14.	Політика академічної доброчесності	Під час вивчення дисципліни здобувачі мають дотримуватися правил академічної доброчесності, визначених «Законом України про Академічну доброчесність», «Положенням про організацію освітнього процесу в Сумському національному аграрному університеті та «Кодексом академічної етики Сумського національного аграрного університету та ін. нормативними документами державного та локального рівнів При виконанні практичних робіт, виконанні індивідуальних завдань, самостійної роботи, написанні модульних, екзаменаційних робіт здобувач обов'язково має дотримуватись правил академічної доброчесності. Будь-які види порушення академічної доброчесності, зокрема плагіат, неправомірне використання чужих ідей, фальсифікація даних чи співучасть у таких діях, є абсолютно неприпустимими і не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності у роботі здобувача є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від обсягу порушення.
15.	Ключові слова	Біорізноманіття, агрофітоценози, агроєкосистеми, структура агрофітоценозів, педосфера, продуктивність та врожайність агроценозів, антропогенний чинник, антропогенний вплив

**2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ
ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ
(Е2 «Екологія»)**

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента здобувач очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹			Як оцінюється РНД
	ПРН7	ПРН8	ПРН9	
ДРН 1. Знати склад та структуру агробіоценозів		X	X	Доповідь, обговорення, опитування, тестовий контроль.
ДРН 2. Знати розподіл агробіоценозів різного рангу залежно від кліматичних, зонально-поясних, ландшафтних та регіональних особливостей географічного середовища	X		X	Доповідь, обговорення, опитування, дискусія, тестовий контроль. Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією. Перевірка та аналіз виконаних завдань.
ДРН 3. Знати дію екологічних чинників на формування та стійкість агробіоценозів		X	X	Доповідь, обговорення, опитування, тестовий контроль. Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією. Перевірка та аналіз виконаних завдань.
ДРН 4. Знати взаємодію компонентів в агробіоценозі; міграцію хімічних елементів за харчовими ланцюгами та компонентами агробіоценозу, обмін між біоценозами; функціонування			X	Доповідь, обговорення, опитування, тестовий контроль. Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні.

агробіоценозів в умовах техногенезу; комплекс заходів для управління якістю агробіоценозів; способи мінімізації негативних впливів.				
ДРН 5. Знати функціонування агробіоценозів в умовах техногенезу та заходи, заходів для управління якістю агробіоценозів; способи мінімізації негативних впливів	X	X	X	Доповідь, обговорення, опитування, робота в групах, тестовий контроль. Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань.
ДРН 6. Уміти застосовувати отримані знання під час виконання польових досліджень і експертиз	X	X	X	Доповідь, обговорення, дискусія, опитування, робота в групах, тестовий контроль. Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією. Перевірка та аналіз виконаних завдань. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань.
ДРН 7. Уміти проводити екологічний моніторинг різних агробіоценозів з урахуванням просторової структури видів, розподілу агробіоценозів різного рангу, залежно від кліматичних, зонально-поясних, ландшафтних та регіональних особливостей географічного	X	X	X	Доповідь, обговорення, дискусія, опитування, робота в групах, тестовий контроль. Підготовка доповіді (проекту) з мультимедійною презентацією. Перевірка та аналіз виконаних завдань.

середовища; розраховувати енергетичну ефективність агробіоценозів				
ДРН 8. Уміти використовувати науково-технічні досягнення в поєднанні з принципами природокористування в разі розв'язання регіональних і локальних проблем трансграничних міграцій забруднень, та для забезпечення отримання екологічно чистої продукції, збереження біоценозів різних ландшафтів.	X	X	X	Доповідь, обговорення, опитування, робота в групах, тестовий контроль. Підготовка доповіді з мультимедійною резентацією. Перевірка та аналіз виконаних завдань.

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. Вступ. Агробіоценологія як наука, її сучасний стан і місце серед наук. Історія виникнення та розвиток агробіоценозів. Предмет, завдання і напрями агробіоценології. Агробіоценологія і майбутнє. Роль агробіоценології у досягненні глобальних цілей сталого розвитку. Сучасні методи дослідження у фітоценології, біогеоценології та агробіоценології. Наземні та дистанційні	2	4		10	1-9

аерокосмічні дослідження. Маршрутні, короткострокові, напівстаціонарні та стаціонарні методи дослідження. Ценотичні дослідження агрофітоценозу, зооценозу, мікробоценозу, альгоценозу та їх сукупної дії на субстрат, середовище і об'єкт дослідження.					
Тема 2. <i>Загальна характеристика та властивості агробіоценозу.</i> Агробіоценоз і його відмінності від природних біоценозів. Основні ценобіоти: агрофітоценоз, біоценоз, зооценоз, мікоценоз, мікробоценоз, альгоценоз. Агробіоценоз як вияв взаємодії компонентів живої та неживої природи. Планетарна та космічна роль агробіоценозів тепер і в перспективі. Вертикальна структура агробіоценозу. Надземна і підземна ярусність. Мозаїчність. Синузії та консорції. Комплексність. Континуїзм агробіоценозів. Таксономічні групи ґрунтової фауни, їх екологічні функції. Просторово-часова організація агробіоценозу. Агробіоценоз як об'єкт господарської діяльності людини: кількість і тип використання продукції, наявність ресурсів, характер зв'язку із суміжними агрофітоценозами.	4	4		10	1-8, 11, 12
Тема 3. <i>Екологічні фактори та їх взаємодія в агробіоценозі.</i> Абіотичні фактори. Біосфера як єдине природне утворення, що перетворює вільну енергію в біохімічно зв'язану. Тепло і температурний режим у надземних і ґрунтових сферах живлення рослин як основа структурної організації і зонального розміщення агробіоценозів. Світло – матеріально-енергетичний ресурс угруповання. Вода і водний режим у життєдіяльності і функціонуванні агрофітоценозів. Повітря та його роль у формуванні клімату. Едафічні умови як екологічний фактор і його роль у формуванні едафотопу. Ґрунт – динамічне середовище. Хімічний склад і фізичні властивості ґрунту. Структурно-функціональна роль ґрунту у визначенні біологічних властивостей культур та їх взаємозв'язків з ценобіонтами. Алелопатія. Орографічні умови як екологічний фактор: місцевий та загальний базис території,	4	4		20	1-8, 10-14, 16, 17, 20-23

крутизна та характер схилу, висотний градієнт, рельєф, їх роль у розподілі агрофітоценозів та використанні матеріально-енергетичних ресурсів навколишнього середовища. Біотичні фактори. Агрофітоценоз і його флористичний склад. Сільськогосподарські культури як продуценти агробіоценозів та їх роль у формуванні агроєкосистем. Супровідні види агрофітоценозів. Взаємозв'язок рослинних організмів із компонентами інших типів ценозів. Мікробіоценоз та його компоненти. Флористичний склад. Мікробіофлора кліматопу і едафотопу. Головні представники. Екотоксикологічні функції, їх значення як агроценобіонта. Зооценоз. Головні популяції тварин агробіоценозу. Значення тварин у формуванні та життєдіяльності агробіоценозів. Кількісне співвідношення між ценобіонтами агробіоценозу. Склад і форма проективного покриття сільськогосподарських рослин, їх роль у регулюванні чисельності бур'янів і заселеності культури тваринними організмами та мікроорганізмами. Життєвість виду рослин, її залежність від насиченості та активності ризосфери альгофлорою, мікофлорою, мікробо- та зоонаселенням. Рясність виду та його вплив на формування екологічних ніш агробіоценозу					
Тема 4. Еколого-ценотичні взаємовідносини в агробіоценозі. Рівні взаємозв'язків в агробіоценозі: ценотичні, популяційні. Динаміка чисельності популяцій. Внутрішньовидова конкуренція в агробіоценозах. Популяції організмів в агрофітоценозах. Продуценти, їх планетарна, екосистемна та ценозоутворююча роль. Фотосинтез як універсальне джерело біологічної продукції на планеті. Основні види рослин в агрофітоценозах різних природних зон. Консументи, їх біологічна роль в колообігу мікроелементів. Локалізація популяцій різних систематичних груп тварин в просторовій структурі агроценозу. Значення редуцентів в колообігу речовини та енергії. Фітогенні взаємовідносини в агроценозах.	2	4		20	1-8; 10-18

Симбіоз. Мутуалізм. Паразитизм. Факультативні та облигатні паразити. Алелопатія. Зоогенні взаємозв'язки в агробіоценозах. Сезонна динаміка розвитку зоокомплексу та мікробокомплексів. Ценотична та екологічна роль зоонаселення в агробіоценозі. Позитивний і негативний вплив зоокомплексу на агробіоценоз: вплив гризунів, комах, землерийних, дощових червів та інших ґрунтових організмів. Залежність розвитку зооценотичних взаємозв'язків від сівозмін, обробітку ґрунту і технологій вирощування культур. Вплив мікроорганізмів на життєдіяльність і розвиток агробіоценозу. Симбіотичні бактерії, їх роль у збагаченні едафотопу нітрогеном, кругообігу речовин у біоценозі. Вплив ґрунтових грибів і бактерій на стійкість та життєдіяльність агробіоценозу і його ценобіонтів. Ценотична роль грибів: паразитизм, хижацтво, факультативізм, сапротрофізм. Значення грибів у ланцюгу трансформації речовин та енергії агробіоценозу. Токсикоз ґрунту та харчове отруєння людини і тварин. Альгофлора ґрунту, її ценотичне значення.					
Тема 5. Продуктивність агробіоценозу. Природно-ресурсна характеристика та продуктивність основних агробіоценозів України.. Біохімічні процеси, їх роль у формуванні первинної продукції агробіоценозів. Абіотичне середовище, його вплив на формування продуктивності агрофітоценозів. Біологічна продуктивність. Автотрофи та гетеротрофи, їх роль у формуванні біологічної та господарської продуктивності. Фітомаса і продуктивність агрофітоценозів. Залежність росту продуктивності та фітомаси від рівня біоценотичних взаємовідношень і типу агробіоценозу, зональної, геоморфологічної ґрунтової приуроченості.	2	4		10	1-6, 16, 17
Тема 6. Динаміка агробіоценозів. Природно-антропогенні зміни агробіоценозів. Пірогенні зміни. Постпірогенні сукцесії. Екзогенні зміни.	2	4		10	1-8

Формувальні та дегратогенні зміни. Автогенні сукцесії. Алелогенні сукцесії. Антропогенні сукцесії. Сукцесії пасквільні, фенісекціальні, рекреаційні, радіаційно обумовлені. Штучні сукцесії: на перелогах, в агроstepу з травосумішами, рекультиваційні. Еволюція агробіоценозів: цілеспрямована та стихійна.					
Тема 7. Принципи класифікації агробіоценозів. Основні синтаксономічні одиниці. Класифікація на домінантних, флористичних засадах. Інші підходи до класифікації агробіоценозів. Головні типи агробіоценозів України.	2	4		10	1-8
Тема 8. Моніторинг в агробіоценології. Умови та шляхи запровадження моніторингу в агробіоценології. Екологічний моніторинг. Види моніторингу: гідрологічний моніторинг в умовах посилення антропогенезу, гідрохімічний моніторинг в умовах меліоративних та зрошувальних виробництв, моніторинг еродованих і антропогенно порушених малопродуктивних угідь. Фітомоніторинг. Зоомоніторинг. Економічний моніторинг. Еколого-токсикологічне оцінювання агробіоценозів. Організація інформаційної бази даних агробіологічного моніторингу. Вплив війни на сільське господарство та характеристика агроценозів	2	2		10	1-8
Всього за семестр	20	30		100	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	К-ть годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати здобувач <u>самостійно</u>)	К-ть годин
ДРН 1. Знати склад та структуру	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних	4	- опрацювання незйомих (нових) термінів,	10

агробіоценозів	презентацій та розрахункових практичних робіт		- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами	
ДРН 2. Знати розподіл агробіоценозів різного рангу залежно від кліматичних, зонально-поясних, ландшафтних та регіональних особливостей географічного середовища	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	10
ДРН 3. Знати дію екологічних чинників на формування та стійкість агробіоценозів	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання завдань та підготовка до захисту робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей	10
ДРН 4. Знати взаємодію компонентів в агробіоценозі; міграцію хімічних елементів за харчовими ланцюгами та компонентами агробіоценозу, обмін між біоценозами; функціонування агробіоценозів в умовах техногенезу; комплекс заходів для управління якістю агробіоценозів; способи мінімізації негативних впливів.	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	8	- 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 5. Знати функціонування агробіоценозів в умовах техногенезу та заходи, заходів для	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових	8	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання завдань та підготовка до захисту	10

управління якістю агробіоценозів; способи мінімізації негативних впливів	практичних робіт		робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	
ДРН 6. Уміти застосовувати отримані знання під час виконання польових досліджень і експертиз	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	4	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання завдань та підготовка до захисту робіт, - написання рефератів та/або тез доповідей.	10
ДРН 7. Уміти проводити екологічний моніторинг різних агробіоценозів з урахуванням просторової структури видів, розподілу агробіоценозів різного рангу, залежно від кліматичних, зонально-поясних, ландшафтних та регіональних особливостей географічного середовища; розраховувати енергетичну ефективність агробіоценозів	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	8	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання завдань, - написання рефератів та/або тез доповідей.	20
ДРН 8. Уміти використовувати науково-технічні досягнення в поєднанні з принципами природокористування в разі розв'язання регіональних і локальних проблем трансграничних міграцій забруднень, та для забезпечення отримання екологічно чистої продукції,	проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та розрахункових практичних робіт	8	- опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами, - аналіз проведеної роботи під час виконання завдань та підготовка до захисту робіт (проектів), - написання рефератів та/або тез доповідей. -	10

збереження біоценозів різних ландшафтів.				
Всього годин		50		100

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Частка у загальній оцінці	Дата складання
Модуль 1			
1.	Сумарна кількість балів за виконані та захищені практичні роботи, а також завдання для самостійної роботи (тест, індивідуальне завдання, письмова контрольна робота (за вибором викладача)	35 балів / 35%	протягом 4 семестру, 2-5 тиждень
Модуль 2			
2.	Сумарна кількість балів за виконані та захищені практичні роботи, а також завдання для самостійної роботи (тест, індивідуальне завдання, письмова контрольна робота (за вибором викладача)	35 балів / 35%	протягом 4 семестру, 6-10 тиждень
	Іспит	30 балів / 30%	екзаменаційна сесія

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
	<12 балів	12-20 балів	20-28 балів	28-35 балів
Модуль 1. Загальні характеристики та властивості агробіоценозу (теми 1-4)	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
Модуль 2. Прикладні аспекти агробіоценології (теми 4-8)	<i><12 балів</i>	<i>12-20 балів</i>	<i>20-28 балів</i>	<i>28-35 балів</i>
	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
Іспит	<i>0-5 балів</i>	<i>5-15 балів</i>	<i>15-27 балів</i>	<i>30 балів</i>
	Здобувач недостатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, завдання, визначені іспитом, не виконано або виконано частково зі значною кількістю грубих (змістовних) помилок	Здобувач недостатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, завдання, визначені іспитом, виконані із помилками та неточностями змістовного характеру	Здобувач достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, завдання, визначені іспитом, виконані із окремими неточностями змістовного характеру	Здобувач вільно та повністю орієнтується в теоретичному матеріалі, завдання виконано у повному обсязі без помилок та неточностей змістовного характеру.

5.1. Формативне оцінювання:

Формативне оцінювання (assessment) є джерелом інформації про успішність засвоєння результатів навчання як для викладачів, так і для самих здобувачів. Формативне оцінювання, як правило, проводиться в ході вивчення ОК. Результати виконання здобувачами оціночних завдань допомагають викладачу при прийнятті рішень щодо характеру подальшого навчання.

№	Елементи формативного оцінювання	Термін оцінювання
1	Усне опитування після вивчення кожної теми	Після завершення вивчення теми
2	Контрольні роботи, передбачені робочою програмою	Протягом усього семестру
3	Проходження тестування з атестації та модульного контролю зі зворотнім зв'язком з викладачем	Відповідно до графіку навчального процесу
4	Проходження тестування після закінчення вивчення кожної теми для самостійного контролю знань та підготовки до складання іспиту	Регулюється здобувачом самостійно
5	Захист практичних робіт	Щотижнево, упродовж семестру
6	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над практичними роботами протягом занять	Протягом усього семестру
7	Оволодіння навичками та умінями під час спостереження	Щотижнево, упродовж семестру
8	Перевірка та аналіз виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестру

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання

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

Поточне тестування та самостійна робота								Разом за модулі	Підсумковий екзамен	Сума
Модуль 1 – 35 балів				Модуль 2 – 35 балів						
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	70	30	100
9	9	9	8	9	9	9	8			

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 екзамену	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
42-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-41	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

ПЕРЕЗАРАХУВАННЯ ТА ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ:

перезарахування та визнання результатів навчання з дисципліни або окремого її елемента відбувається відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Сумському національному аграрному університеті та «Положення про порядок визнання результатів, здобутих шляхом неформальної та /або інформальної освіти»

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела

1. Піціль А.О., Котюк Л.А., Шудренко І.В. Агроекологія: навч. посібник. Житомир: Поліський національний університет, 2021. 179 с.
2. Лагутенко О.Т. Агроекологія: навч. посібник. К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2022. 206 с.
3. Ткачук О.П., Шкатула Ю.М., Титаренко О.М. Сільськогосподарська екологія: навчальний посібник. Вінниця: ВНАУ, 2022. 542 с.
4. Екологічна геохімія агроландшафтів України: монографія / Єгорова Т. М. та ін. за наук. ред. академіка НААН О. І. Фурдичка. К.: ДІА. 2021. 264 с.
5. Caldwell C. D., Wang S. (Eds.). *Introduction to Agroecology*. Singapore : Springer Nature Singapore Pte Ltd., 2021. XVIII, 333 p. DOI: 10.1007/978-981-15-8836-5.
6. Злобін Ю.А., Скляр В.Г., Клименко Г.О. Біологія та екологія фітопопуляцій. Монографія. Суми: Унів. книга, 2022. 512 с.
7. Якубенко Б. Є. Геоботаніка: методичні аспекти досліджень / Якубенко Б. Є. , Попович С. Ю. , Устименко П. М. , Дубина Д. В., Чурілов А. М. Ліра-К, 2020. 316 с.
8. Якубенко Б.Є. Геоботаніка вид. 2/ Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Устименко П.М. Ліра-К, 2019. 348 с.

Інші джерела

9. Указ Президента України від 30 вересня 2019 року № 722 «Про цілі сталого розвитку України на період до 2030 року (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>)
10. Григора І.М., Соломаха В.А. Основи фітоценології.- Київ: Фітосоціоцентр, 2000. - 240 с.
11. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 416 с.
12. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2001. – 480 с.
13. Агроекологія: Навчальний посібник /О.Ф. Смаглій, А.Т. Кардашов, П.В. Литвак та ін. - К.: Вища освіта, 2006. - 671 с.
14. Барановський В.А. Екологічний атлас України. – К.: Географіка, 2000.
15. Білявський Г.О. Основи екології: теорія та практика. – К.: Лібра, 2002. – 352 с.
16. Скляр В.Г. Екологічна фізіологія рослин. – Суми: Університетська книга, 2015. 27 с.

17. Skliar, V., Kyrylchuk, K., Zubtsova, I., Novikova, A., & Yaroshchuk, Ya. (2024). Application of biostimulants in agriculture: Effects on plant growth and yield. *Scientific Horizons*, 27(9), 73-85. doi: 10.48077/scihor9.2024.73.
18. Skliar, V., Bortnik, A., Zubtsova, I., Klymenko, H., & Vakal, A. (2025). Soil microbiomes as component of pedosphere biodiversity and factor in formation of crop yields. *Scientific Horizons*, 28(1), 100-109. doi: 10.48077/scihor1.2025.100.
19. Xuejin Chena, Songta He, Lina Jiang, Xinzheng Li, Weili Guo, Bihua Chena, Junguo Zhoua, Viktoriia Skliar (2021). An efficient transient transformation system for gene function studies in pumpkin (*Cucurbita moschata* D.). *Scientia Horticulturae*, №1, P.1-12
20. Berdin, I. V., & Skliar, V. H. (2025). Morphostructural changes in *Helianthus annuus* plants at different densities of agropopulations. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Agronomy and Biology*, 59(1), 14-21. <https://doi.org/10.32782/agrobio.2025.1.3>
21. Алелопатія. Навчальний посібник розрахований для здобувачів закладів вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) та 091 Біологія / укладач М. П. Москаленко. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2022. 130 с.
22. Алелопатія. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт з алелопатії розраховані на здобувачів спеціальності 091 Біологія / укладачі: М. П. Москаленко, А.П. Вакал. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2021. 30 с.
23. Pedrotti F., Box E. O. (Eds.). *Tools for Landscape-Scale Geobotany and Conservation*. Cham : Springer Nature Switzerland AG, 2021. XI, 451 p. (Geobotany Studies). DOI: 10.1007/978-3-030-74950-7.

Інформаційні ресурси

24. <https://www.iucnredlist.org> – Сайт The IUCN Red list of threatened species
25. Закон України «Про академічну доброчесність» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4742-20#Text>
26. Віртуальні лабораторії, гербарії та колекції тощо
 - [JSTOR Global Plants](#):
 - [Virtual Herbarium - Botanical Survey of India](#)
 - [C. V. Starr Virtual Herbarium](#)
 - [Ecosystem Exploration - The Virtual Field](#)
 - [Nature Lab Virtual Field Trips](#)
 - [PhET: Безкоштовні онлайнві моделі \(від Університету Колорадо\)](#)
 - [Платформа Labster](#)