

**БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра садово-паркового господарства

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 «Аграрні науки та продовольство»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	206 «Садово-паркове господарство»
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
ФАКУЛЬТЕТ	Агробіотехнологічний

Біла Церква – 2021

Робоча програма освітнього компонента «Загальна екологія» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 206 «Садово-паркове господарство». Укладач: О.І. Слободенюк. Біла Церква: БНАУ, 2021. – 19 с.

Розробники: О.І. Слободенюк, кандидат біол. наук, доцент

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри загальної екології та ектофології

(Протокол № 12 від 15 липня 2021 р.)

Завідувач кафедри загальної екології та ектофології,

доктор с.-г. наук, професор

В.В. Лавров

Схвалено науково-методичною комісією агробіотехнологічного факультету
(Протокол № 1 від 30 серпня 2021 р.)

Голова науково-методичної комісії
доцент

В.С. Хахула

Гарант ОП д. с.-г. н., доцент

А. Б. Марченко

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	6
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	8
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	9
6.1. Лекції	9
6.2. Практичні завдання	11
6.2. Самостійна робота	13
6.3. Орієнтовна тематика індивідуальних завдань	13
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	14
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	14
9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ	15
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	15
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	17
12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	18

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2021–2022 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Загальна екологія» для денної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредити ECTS).

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 4	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство».	Вибіркова	
Змістових модулів – 3		<i>Рік підготовки:</i>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – розрахункове	Спеціальність: 206 «Садово-паркове господарство»	2-й	2-й
Загальна кількість академічних годин – 120		<i>Семестр</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 6		4-й	4-й
		<i>Лекції</i>	
	Перший(бакалаврський) ступінь вищої освіти	28 год.	6 год.
		<i>Практичні</i>	
		36 год.	6 год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		56 год.	108 год.
		Підсумковий контроль: залік	

Метою вивчення дисципліни «Загальна екологія» є засвоєння законів формування структури і функціонування, розвитку (природної та антропогенної динаміки) живих систем, концентруючи увагу на їхніх цілісних властивостях, таких як стійкість, продуктивність, надійність, кругообіг речовини і баланс енергії.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Обов'язкова навчальна дисципліна «Загальна екологія» базується на знаннях таких дисциплін, як «Біологія», «Екологія» вивчені в загальноосвітній школі та «Вступ до спеціальності», «Ботаніка», які вивчаються паралельно.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно вимог освітньо-професійної програми «Садово-паркове господарство» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

ЗК.3. Здатність цінувати та поважати різноманітність і мультикультурність.

ЗК.7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК.8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК.10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові) компетентності

СК.1. Здатність застосовувати знання зі спеціалізованих підрозділів науки (екології, ботаніки, дендрології, фізіології рослин, генетики та селекції декоративних рослин, ґрунтознавства міських екосистем, агротехніки вирощування декоративних рослин, проектування, формування та експлуатації компонентів садово-паркових об'єктів, захисту декоративних рослин від шкідників та хвороб, механізації садово-паркових робіт тощо).

СК.6. Здатність оцінювати, інтерпретувати та синтезувати теоретичну інформацію і практичні, виробничі й дослідні дані у галузі садово-паркового господарства.

СК.11. Здатність зберігати та охороняти біологічне різноманіття на об'єктах садово-паркового господарства, підвищувати їх екологічний потенціал.

Символ результатів навчання за спеціальністю «Садово-паркове господарство» відповідно до освітньо-професійної програми	Результати навчання з дисципліни
ПРН 4. Володіти професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення садово-паркового	РН 4.1. Володіти знаннями загальної екології для вирішення завдань з організації та ведення садово-паркового господарства.

господарства.	
ПРН 5. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування декоративних рослин та рослинних садово-паркових угруповань, підтримання їх декоративності, стійкості і стабільності в умовах комплексної зеленої зони міста.	РН 5. 1. Володіти методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування декоративних рослин та створення стійких рослинних садово-паркових угруповань в умовах комплексної зеленої зони міста.
	РН 5. 2. Володіти методами підтримання декоративності, стійкості і стабільності рослинних садово-паркових угруповань в умовах комплексної зеленої зони міста.

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ»

Змістовий модуль 1. Вступ до екології. Основи аут-, дем- та синекології

Тема 1. Екологія в системі природничих наук. Історія екології. Методи та напрями екологічних досліджень.

Тема 2. Екологічні фактори та їх класифікація.

Тема 3. Загальні закономірності впливу екологічних факторів на живі організми (основні екологічні закони та їхня наукова база).

Тема 4. Концепція екології популяцій. Популяція як загальнобіологічна одиниця.

Тема 5. Біогеоцелогія. Екологічні системи. Біоценоз як природна система.

Змістовий модуль 2. Глобальна екологія та управління в галузі охорони навколишнього природного середовища

Тема 6. Біосферологія. Еволюція біосфери. Сучасне уявлення про біосферу.

Тема 7. Функції державної системи екологічного управління.

Тема 8. Екологічне законодавство України.

Тема 9. Економіка природокористування. Основні поняття.

Змістовий модуль 3. Прикладна екологія - основні галузі і напрями

Тема 10. Природничі напрями розвитку екологічної науки - теоретичні і практичні.

Тема 11. Виробничі галузі екології. Прикладні аспекти.

Тема 12. Основні напрями розвитку екологізації соціальної діяльності.

Тема 13. Прикладні аспекти екології (антропогенна деградація біосфери).

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Обсяги навчальної роботи за видами, годин Денна форма						Обсяги навчальної роботи за видами, годин Заочна форма			
	Загал ьний	Ле кці ї	Практи чні роботи	Лабор аторн і	Самості йна робота*	Інд. зав- дання*	Загал ьний	Лекції	Практич ні роботи	Само стійн а робот а
Заліковий кредит I (Модульний цикл I) – 2 кредити										
Змістовний модуль 1. Вступ до екології. Основи аут-, дем- та синекології										
Тема 1.1.	10	2	2		6		10		2	8
Тема 1.2.	14	4	4		6		14	2		12
Тема 1.3.	12	2	4		6		12		2	10
Тема 1.4.	8	2	2		4		8	2		6
Тема 1.5.	12	2	4		6		12			12
Всього	56	12	16		28		56	4	4	48
Заліковий кредит II (Модульний цикл II) – 1,0 кредити										
Змістовний модуль 2. Глобальна екологія та управління в галузі охорони навколишнього природного середовища										
Тема 2.1.	8	2	2		4		8			8
Тема 2.2.	8	2	2		4		8		2	6
Тема 2.3.	8	2	2		4		8	2		6
Тема 2.4	8	2	2		4		8		2	6
Всього	32	8	8		16		32	2	4	26
Змістовний модуль 3. Прикладна екологія - основні галузі і напрями										
Тема 3.1.	8	2	2		4		8			8
Тема 3.2.	10	2	4		4		10	2		8
Тема 3.3.	6	2	2		2		6			6
Тема 3.4.	8	2	4		2		8	2		6
Всього	32	8	12		12		32	4	-	22
Разом	120	28	36		56		120	10	14	96

6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Лекції

№	Назва теми	К-ТЬГОДИН
<i>Змістовий модуль 1. Вступ до екології. Основи аут-, дем- та синекології</i>		
1	Екологія в системі природничих наук. Предмет, метод і завдання екології. Галузі і підрозділи екології.	1
2	Історія екології. Виникнення екології як науки. Історія природи рослин і тварин. Вплив умов середовища на організми. Поширення організмів. Дослідження популяцій, біоценозів та біогеоценозів. Екологічні дослідження в Україні.	1
3	Методи та напрями екологічних досліджень. Науковий метод. Методи дослідження систем. Техніка збору інфформації. Техніка обробки інформації. Загальна схема вивчення екосистем. Проблематика екологічних досліджень.	1
4	Екологічні фактори та їх класифікація. Поняття про екологічний фактор. Спрямованість екологічних факторів. Вплив лімітуючих факторів на організм. Закон мінімуму. Принцип екологічної толерантності.. Ступені толерантності. Екологічна валентність виду та біоіндикація. Класифікація Ніколсона-Швердтфегера. Класифікація Мончадського. Класифікація Дажо. Класифікація андерварта- Берча. Антропогенні фактори.	2
5	Кліматичні фактори. Головні фактори клімату. Промениста енергія. Температура. Освітлюваність. Відносна вологість і опади. Екологічна класифікація кліматів. Поняття про мега-, мезо- і мікроклімат. Мезоклімат гірських ландшафтів. Поняття про мікроклімат лісу.. Мікроклімат ґрунту. Горизонтальні та вертикальні температурні градієнти Радченка. Світло як екологічний фактор. Температура як екологічний фактор. Повітря як екологічний фактор.	1
6	Фактори водного середовища. Фізичні властивості води. Хімічні властивості води. Вода як екологічний фактор.	1
7	Едафічні фактори. Особливість едафічного фактора. Структура і текстура ґрунту. Гуміфікація ґрунту. Ґрунтова вода і водний режим рослин. Ґрунтове повітря і повітряний режим ґрунтів. Тепловий режим ґрунту. Екологічні особливості хімізму ґрунтів. Роль рослинного покриву у ґрунтоутворювальному процесі.	1
8	Біотичні фактори. Біотичні фактори й явище коакцій. Гомотипові реакції. Груповий, масовий ефект та внутрішньовидова конкуренція. Гетеротипові реакції. Типи гетеротипових реакцій. Принцип конкурентного витіснення Гаузе. Екологічна ніша.	1

9	Загальні закономірності впливу екологічних факторів на живі організми (основні екологічні закони та їхня наукова база). Основа та зміст екологічних законів.	1
10	Концепція екології популяцій. Популяція як загальнобіологічна одиниця. Нерівноцінність популяцій. Поняття екологічної структури популяції. Чисельність і щільність популяції. Статева і вікова структура популяції. Просторова структура популяції. Характер і розміщення організмів у популяції.	1
11	Динаміка чисельності популяцій. Взаємодія організмів всередині популяції і за її межами. Динаміка чисельності. Популяційні фази. Народжуваність і смертність. Поліморфізм. Розселення. Конкуренція. Хижацтво. Паразитизм. Алелопатія, або антибіоз. Позитивна взаємодія: коменсалізм, протокооперація, мутуалізм.	1
12	Біоценоз як природна система. Визначення біоценозу. Класифікація біоценозів. Властивості біоценозів. Структура біоценозів.	1
13	Біогеоценологія. Поняття і визначення біогеоценозу. Структура біогеоценозу. Динаміка біогеоценозу.	1
14	Екологічні системи. Поняття про екосистему. Моноцен, демоцен та плеоцен. Екосистеми різних рівнів.	2
Разом за змістовий модуль 1		16
Змістовий модуль 2. Глобальна екологія та управління в галузі охорони навколишнього природного середовища		
1	Біосферологія. Еволюція біосфери. Сучасне уявлення про біосферу. Структура біосфери. Динаміка біосфери. Геохімічні кругообіги в біосфері. Ноосфера й управління біосферою. Вчення В.І. Вернадського про ноосферу.	2
2	Функції державної системи екологічного управління. Екологічна експертиза. Екологічний моніторинг. Екологічне нормування. Екологічна паспортизація. Екологічний аудит. Екологічне ліцензування.	2
3	Екологічне законодавство України. Структура законодавчо-правового механізму екологічного управління. Екологічні права та обов'язки громадян. Відповідальність за порушення законодавства про охорону навколишнього природного середовища.	2
Разом за змістовий модуль 2		6
Змістовий модуль 3. Прикладна екологія - основні галузі і напрями		
1	Природничі напрями розвитку екологічної науки - теоретичні і прикладні аспекти. Екологічні основи охорони	2

	природи та раціонального використання природних ресурсів. Екологічні основи охорони і збереження біорізноманіття. Екологічні основи інтродукції та біологічних методів боротьби із шкідниками та хворобами. Екологічна діагностика і фітомеліорація порушених земель.	
2	Виробничі галузі екології. Розвиток промислової, будівельної, міської, транспортної, сільськогосподарської, космічної та інших галузей екології.	2
3	Основні напрями розвитку екологізації соціальної діяльності. Екологічна політика, екологічна освіта, екологічна культура, екологічне виховання і т.п.	1
4	Прикладні аспекти екології (антропогенна деградація біосфери). Розвиток продуктивних сил та антропогенний вплив на довкілля. Основні джерела антропогенного забруднення. Урбанізація та її негативні наслідки.. Еколого-економічні проблеми використання природних ресурсів. Економічний механізм забезпечення охорони навколишнього природного середовища.	1
Разом за змістовий модуль 3		6
Всього		28

6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Вступ до екології. Основи аут-, дем- та синекології</i>		
1	Методологія та методика екологічних досліджень	2
2	Вивчення теоретичних положень сучасної екології (екологічних термінів, понять, факторів, законів)	2
3	Вивчення сучасних методів стану довкілля	1
4	Біоіндикація. Анатоомо-морфологічні та екологічні особливості лишайників та мохів	1
5	Аутекологічні дослідження рослин та тварин	2
6	Популяційні дослідження	1
7	Аналіз вікової та статеві структур популяцій	1
8	Екосистема та її структура. Вивчення характерних особливостей різних екосистем	2
9	Вивчення ролі продуцентів та редуцентів в екосистемах.	2
10	Основи синекології. Оцінка первинної продуктивності екосистем	2

Разом за змістовий модуль 1		16
<i>Змістовий модуль 2. Глобальна екологія та управління в галузі охорони навколишнього природного середовища</i>		
1	Екологічні дослідження живої речовини. Екологія рослин, тварин та мікроорганізмів	2
2	Розвиток продуктивних сил та антропогенний вплив на довкілля. Вивчення основних джерел впливів на довкілля.	2
3	Господарський механізм управління процесом природокористування та правове регулювання охорони навколишнього природного середовища	2
4	Економічні методи управління, регулювання раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища. Економічна та соціальна ефективність здійснення природоохоронних заходів	2
Разом за змістовий модуль 2		8
<i>Змістовий модуль 3. Прикладна екологія - основні галузі і напрями</i>		
1	Визначення екологічного стану повітря. Оцінка запиленості повітря	2
2	Визначення екологічного стану ґрунтів	2
3	Вивчення зеленої захисної зони ділянки території	2
4	Оцінка впливу автотранспорту на стан довкілля	2
5	Оцінка рівня радіаційного фону та забрудненості води, ґрунту, харчових продуктів.	2
6	Еколого-соціологічне дослідження місцевості	2
Разом за змістовий модуль 3		12
Всього		36

6.3. Самостійна робота

№ модуля	№ п/п	Тематичний план самостійної роботи студентів	Кількість годин
<i>Індивідуальна робота здобувачів під контролем викладача</i>			
1	1	Витоки екології (Гіпократ, Демокріт, Арістотель, Теофраст, Плінії - Старший і Молодший, Віргілій)	4
	2	Історія дослідження природи рослин і тварин	2
	3	Історія дослідження поширення організмів (Вільденов, батько і син син Декандолі, Гумбольдт, Лепьохін, Паллас, Дарвін, Даль, Гассет, Вавілов)	2
	4	Історія досліджень популяцій (ценопопуляція, місцева популяція, історико-генетична популяція та інші)	2
	5	Історія вивчення біогеоценозів, екосистем, біосфери	2
	6	Класифікація хижаків	2
	7	Форми паразитів	2
	8	Вивчення екосистем та розвиток екосистемології	2

	9	Ієрархія екосистем	2
	10	Екологічна піраміда	2
	11	Енергетика біогеоценозу	2
	12	Фітоценоз, зооценоз, мікробоценоз, паразитоценоз	2
	13	Консорція	2
	14	Трофічна сітка, харчові ланцюги й екологічні піраміди у лісових екосистемах різної продуктивності.	2
2	1	Просторова ієрархія біосфери	2
	2	Біотичні зв'язки та біотичні відносини. Співжиття організмів в лісових екосистемах.	2
	3	Поняття біорізноманіття (індивідуальне, популяційне, екосистемне, біоценотичне)	2
	4	Поняття про біогеохімічний кругообіг	2
	5	Екологічне законодавство України	2
	6	Екологічно-безпечне та економічно обґрунтоване використання відходів лісопереробної галузі	2
	7	Роль природно-заповідного фонду у збереженні біологічного різноманіття	2
3	1	Прикладні галузі екології	2
	2	Шляхи розвитку альтернативного (біологічного) зем-леробства. Біоконверсія у землеробстві та рослинництві. Інтегровані системи захисту рослин.	2
	3	Нормування антропогенних навантажень на ґрунти (хімічних та механічних); екологічні основи збереження і відтворення родючості ґрунту, проблеми екологічної оцінки ґрунтів.	2
	4	Забруднення біосфери автотранспортом та засоби його зменшення. Оцінка природно-ресурсного потенціалу лісових екосистем.	2
	5	Джерела забруднення довкілля важкими металами. Токсичність важких металів, їх міграція в лісових екосистемах.	2
	6	Екологічно-безпечне та економічно обґрунтоване використання відходів лісопереробної галузі.	2
Разом			56

6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

1. Загальна географічна характеристика Київської області й оцінка впливу на навколишнє середовище негативних факторів.
2. Стан навколишнього середовища Київської області (атмосферне повітря; поверхневі й підземні води; якість питних вод)
3. Аналіз стану й використання земель, небезпечних екзогенних геологічних процесів, наявності і використання корисних копалин у Київській області.
4. Стан рослинності в Київській області.
5. Стан тваринного миру в Київській області.
6. Радіоактивне забруднення й радіаційна обстановка в Київській області.
7. Питання забруднення Київської області промисловими й побутовими відходами.
8. Надзвичайні екологічні ситуації в Київській області. Стан здоров'я населення.
9. Екологічні проблеми Дніпра.

10. Глобальні проблеми у біосфері (колообіги речовин і енергії).
11. Еволюція біосфери. Вернадський В.І. та його вчення про “ноосферу”.
12. Класифікація природних ресурсів та загальні проблеми їх раціонального використання.
13. Природні і антропогенні катастрофи та їх наслідки.
14. Проблеми охорони озонового шару.
15. Проблеми потепління клімату Землі.
16. Проблеми охорони водних ресурсів світу.
17. Проблеми охорони земельних ресурсів світу.
18. Проблеми охорони лісів світу.
19. Проблеми охорони біологічних ресурсів світу (тваринний і рослинний світ).
20. Проблеми охорони ресурсів Світового океану.
21. Проблеми раціонального використання мінеральних ресурсів світу.
22. Шляхи раціонального використання земельних ресурсів України.
23. Лісові ресурси України, проблеми їх охорони.
24. Червона книга України.
25. Проблеми забруднення і охорони водних ресурсів України.
26. Еколого-економічні проблеми раціонального використання мінеральних ресурсів України.
27. Заповідні території України.
28. Біосферні заповідники світу і України.
29. Проблеми впровадження економічних методів охорони природи і раціонального природокористування в Україні.
30. Шляхи вирішення екологічних проблем людства в світлі рішень всесвітнього екологічного форуму в Ріо-де-Жанейро.

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань тощо.

Практичні заняття проводяться у вигляді практикумів з виконанням різнопланових завдань, постановкою проблеми та її вирішення; графічних робіт. Для засвоєння дисципліни “Загальна екологія” використовуються також методи стимулювання навчальної діяльності (навчальна дискусія, створення ситуації, опора на життєвий досвід студента; стимулювання обов’язку і відповідальності в навчанні); методи контролю і самоконтролю у навчанні.

8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з предмету «Загальна екологія» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі заліку за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання, виконання ІНДЗ та модульного контролю) і не передбачає обов'язкової присутності студентів. Результати заліку оприлюднюються в журналі академічної групи до початку екзаменаційної сесії.

9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані практичні роботи, командні проєкти, зроблені доповіді, презентації, есе, активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких

	прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення заліку навчальні досягнення студентів оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, незараховано.

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться студентові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1–59 балів) ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C		
64–74	D	Задовільно	

60–63	E	
35–59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання
1–34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «залік»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	40		10	40	10	100

11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Наочні засоби:

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint;
2. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії;
3. Нормативно-технічна документація;

Технічні засоби:

1. Спектрофотометр СФ 101
2. Шафа сушильна;
3. Ваги електронні AD200 AXIS;
4. Тонометр електронний;
5. Рефрактометр РПЛ-3;
6. Іонометр з набором електродів;
7. Термостат водяний;
8. Мікроскоп Біолам;
9. Ареометри АМТ ГОСТ 18481-81;
10. Плитка електрична;

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базова

1. Бондар О.І., Новосельська Л.П., Іващенко Т.Г. Основи біологічної безпеки (екологічна складова). Навчальний посібник. – стереотипне видання, 2018. – 372 с. ISBN 978-966-930-089-8
2. Білявський Г.О. Основи екології: Підручник / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. – К.: Либідь, 2006. – 408 с.
3. Бойчук Ю.Д. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навчальний посібник / Ю.Д. Бойчук, Е.М. Солошенко, О.В. Бугай. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 284 с.
4. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. – К.: Знання, КОО, 2006. – 319 с.
5. Джигирей В.С. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища/ В.С. Джигирей, В.М. Сторожук, Р.А. Яцюк. – Львів: Афіша, 2004. – 272 с.
6. Запольський А.К. Основи екології: Підручник / А.К. Запольський, А.І. Салюк. – К.: Вища шк., 2004. – 382 с.
7. Екологія. Тлумачний словник / М. М. Мусієнко, В. В. Серебряков, О. В. Брайон. - Київ: Либідь, 2004. – 374 с.
8. Орел С.М., Мальований М.С., Орел Д.С. Оцінка екологічного ризику. вплив на здоров'я людини. Навчальний посібник. – стереотипне видання, 2018. – 232 с.
9. Смаглій О.Ф. Агроекологія: Навч. посібник / О.Ф. Смаглій, А.Т. Карташов, П.В. Литвак та ін. – К.: Вища освіта, 2006. – 671 с.
10. Юрченко Л. І. Екологія : навч. посіб. / Л. І. Юрченко ; М-во освіти і науки України. – Київ : Професіонал : Центр учб. літ., 2017. – 303 с.
11. Michael Begon, Colin R. Townsend, John L. Harper. [Ecology: from individuals to ecosystems](#). — Wiley-Blackwell, 2006. — 738 с. — [ISBN 1405111178](#).

Допоміжна

1. Екологічна енциклопедія: у 3-х т. / Редколегія: А.В.Толстоухов (гол. Редактор) та ін. – К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2007.
2. Ісаєнко В.М. Моніторинг і методи вимірювання параметрів навколишнього середовища : навч. посібник / В.М. Ісаєнко, Г.В. Лисиченко, Т.В. Дудар та ін. - К. : Вид-во Нац. авіа. ун-ту «НАУ-друк», 2009. – 312 с.

3. Кучерявий В.П. Загальна екологія: [підруч. для студ. вищ. навч. закл.] / В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2010. – 518 с.
4. Мусієнко М.М. Загальна екологія: навч. посіб. для студ. біол. спец. вищ. навч. закл. / М.М. Мусієнко, О.В. Войцехівська. – К.: Сталь, 2010. – 379 с.

Методичні матеріали

1. Загальна екологія: Методичні вказівки для забезпечення самостійної роботи студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 206 «Садово-паркове господарство», 2021р.

Інтернет ресурси

1. Веб-каталог з довкілля. – Режим доступу : <http://www.webdirectory.com/>.
2. Веб-сторінка Екологічної програми Європейської комісії. – Режим доступу : http://www.europa.eu.int/comm/dgs/environment/index_en.htm.
3. Еко-бюлетень / РЕЦ-КИЇВ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rec-kyiv.org.ua>.
4. Каталог Українських Web-ресурсів з екології. – Режим доступу : <http://catalog.uiniei.kiev.ua/index.php>.
5. Офіційний сайт Міністерства екології і природних ресурсів України. – Режим доступу : <http://www.menr.gov.ua>.