


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Затверджую
заступник директора
з навчально-виховної роботи
 Олена ГАВРИШ
„ 29 ” 08 2025 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Загальна екологія

для студентів

Освітньо-професійна програма	Шифр	Спеціальність
Екологія	101	Екологія

Освітньо-професійний ступінь – фаховий молодший бакалавр

Обсяг дисципліни в годинах – 150

Розробник – ФЕДЕНКО Валентина, викладач

Програму розглянуто і схвалено
цикловою комісією загальноосвітніх дисциплін

Протокол № 1 від 29 серпня 2025 р.

Голова ЦК



Наталія ЧИКАЛОВА

Опис навчальної дисципліни

№ з/п	Назва	
1	Освітньо-професійна програма	Екологія
2	Галузь знань	10 Природничі науки
3	Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
4	Шифр і назва спеціальності	101 Екологія
5	Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова
6	Семестри	V (БСО), III (ПЗСО)
7	Загальна кількість годин	150 годин (5 кредитів)
8	Аудиторні заняття	80
9	Самостійна робота студента	40
10	Форма семестрового контролю	Екзамен, курсова робота
11	Мова викладання	українська

Мета і завдання навчальної дисципліни

<p>Мета викладання дисципліни</p>	<p>Формування у студентів екологічного світогляду; знань про взаємодію живих організмів, популяцій та угруповань вищих рангів між собою та навколишнім середовищем; особливостей функціонування екосистем різних ієрархічних рівнів під впливом природних і антропогенних факторів, екологічних основ збалансованого природокористування.</p>
<p>Завдання вивчення дисципліни</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ отримання знань щодо основних принципів взаємовідносин між організмами, їх угрупованнями та навколишнім середовищем; ▪ розуміння дії хімічних речовин, фізичних та біологічних агентів на життєдіяльність організмів; ▪ вміння оцінювати негативні наслідки антропогенного впливу на стан атмосферного повітря, природних вод, ґрунтового покриву, геологічного середовища та біоценозів; ▪ знаходження правильних вирішень питань збалансованого співіснування людини і природи на базі загально-екологічних знань ; ▪ виховання у майбутнього фахівця здібностей і вміння впроваджувати екологічно безпечну діяльність

Очікувані результати

Компетентності, яких набувають студенти в процесі вивчення навчальної дисципліни:

<p>Загальні компетентності</p>	<p>ЗК2 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК3 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності</p> <p>ЗК7 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях</p> <p>ЗК8 Прагнення до охорони та збереження навколишнього природного середовища</p>
---------------------------------------	--

<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p>	<p>СК1 Здатність до використання положень та методів фундаментальних наук для вирішення професійних задач.</p> <p>СК2 Здатність обґрунтовувати власну точку зору та висновки, використовуючи основні теорії та концепції наук про навколишнє середовище.</p> <p>СК3 Здатність організувати та здійснювати лабораторні й польові дослідження об'єктів/складових навколишнього природного середовища, зокрема із використанням інформаційних технологій.</p> <p>СК4 Здатність описувати результати лабораторних і польових досліджень та складати відповідні звіти.</p> <p>СК9 Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.</p> <p>СК11 Здатність до участі в реалізації природо-охоронних заходів або екологічних проєктів</p> <p>СК12 Здатність до вивчення міжнародного та вітчизняного досвіду регіональних і транскордонних екологічних проблем з метою впровадження ресурсо-зберігаючих, природоохоронних технологій та альтернативних джерел енергії.</p>
<p>Програмні результати навчання:</p>	
<p>Результати навчання</p>	<p>РН2 Здійснювати пошук, відбирати інформацію з різних джерел у сфері професійної діяльності.</p> <p>РН4 Використовувати положення, принципи, методи та поняття фундаментальних і прикладних наук у навчанні та професійній діяльності.</p> <p>РН5 Використовувати лабораторне устаткування і обладнання.</p> <p>РН6 Проводити польові та лабораторні дослідження, забір та оцінювання досліджуваних матеріалів і зразків, проведення аналізів, їх узагальнення та складання звітів.</p> <p>РН9 Аналізувати склад, будову, розвиток екосистем у різних просторово-часових масштабах.</p> <p>РН11 Застосовувати знання з охорони навколишнього середовища, екологічного моніторингу, оцінки впливу на довкілля, геохімії довкілля для оцінки природно-ресурсного потенціалу та окремих видів природних ресурсів, оцінки впливу на навколишнє середовище, розрахунків збитків, заподіяних порушенням природо-охоронного законодавства.</p>

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Оцінювання знань студентів з дисципліни «Природні та штучні гази» здійснюється за національною чотирибальною шкалою.

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно» («5»)	здобувач освіти виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; опрацював основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності у розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності.
«Добре» («4»)	здобувач освіти виявив систематичні та глибокі знання вище середнього рівня навчального матеріалу дисципліни; продемонстрував уміння легко виконувати завдання, передбачені програмою; опрацював літературу, рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності.
«Задовільно» («3»)	здобувач освіти виявив знання навчального матеріалу дисципліни в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; виконав завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, що зазначена у програмі; припустив значну кількість помилок або недоліків у відповідях на запитання співбесіди, тестування, при виконанні завдань тощо, які може усунути самостійно.
«Незадовільно» («2»)	здобувач освіти не має знань зі значної частини навчального матеріалу; припускає принципові помилки при виконанні більшості передбачених програмою завдань.

Тематичний план

№ з/п	Назви змістовних модулів, тем	Всього годин	Аудиторні			
			лекції	лабораторні	практичні, семінарські	самостійна робота
1	2	3	4	5	6	7
	Модуль 1. Зміст, предмет та завдання загальної екології	12	6	-	-	6
1	Тема 1. Екологія в системі природничих наук	4	2	-	-	2
2	Тема 2. Історія розвитку екології	4	2	-	-	2
3.	Тема 3. Методи та напрями екологічних досліджень	4	2	-	-	2
	Модуль 2. Аутоекологія (екологія організму, факторіальна екологія)	30	16	-	2	12
4.	Тема 4. Екологічні фактори та їх класифікація	4	2			2
5.	Тема 5. Кліматичні фактори	6	4		-	2
6.	Тема 6. Фактори водного середовища	4	2			2
7.	Тема 7. Едафічні фактори	6	4		-	2
8.	Тема 8. Біотичні фактори	4	2		-	2
9.	Тема 9. Закономірності впливу екологічних факторів. Аутоекологічні закони	6	2		2	2
	Модуль 3. Демекологія та синекологія	28	16		4	8

10.	Тема 10. Популяція як одиниця виду	4	2			2
11.	Тема 11. Динаміка чисельності популяцій	6	6			-
12.	Тема 12. Біоценоз як природна система	6	2		2	2
13.	Тема 13. Біогеоценологія	4	2		-	2
14.	Тема 14. Екосистемологія	8	4		2	2
	Модуль 4. Глобальна екологія та управління НПС	26	16		2	8
15.	Тема 15. Біосфера і ноосфера	10	6			4
16.	Тема 16. Державна система екологічного управління	8	6		2	
17.	Тема 17. Екологічне законодавство України	4	2			2
18.	Тема 18. Глобальні екологічні проблеми	4	2			2
	Модуль 5. Прикладна екологія	24	14		4	6
19.	Тема 19. Екологічні основи охорони природи і ресурсів	4	2			2
20.	Тема 20. Виробничі галузі екології	14	8		4	2
21.	Тема 21. Основні напрями розвитку екологізації соціальної діяльності	4	2			2
22.	Тема 22. Перспективи розвитку прикладної екології.	2	2			-
23.	Екзамен	30				30
	Всього	150	68	-	12	70

Зміст програми навчальної дисципліни

№ заняття	Назва розділу, модуля, теми програми. Тема заняття та короткий зміст	Кількість годин			Форма та методи проведення навчальних занять	Навчально-методична література та унаочнення	Самостійна робота студентів	Форми контролю
		всього	з них:					
		го	ауд.	сам.				
	Модуль 1 Зміст, предмет та завдання загальної екології. Аутекологія	42	24	18				
1.	Тема 1. Екологія в системі природничих наук 1. Предмет, методи і завдання екології. 2. Галузі й підрозділи екології. 3. Зв'язок екології з іншими науками. 4. Актуальність екологічних знань у XXI ст.	4	2	2	Лекція, демонстрація презентації, бесіда, дискусія	[1]: с.5-12 [2]: с. 8-29	Опрацювання літератури, створення mind-map «Місце екології серед інших наук»	Усне опитування, презентація карти
2.	Тема 2. Історія розвитку екології 1. Виникнення екології як науки. 2. Історичні етапи розвитку екологічних досліджень. 3. Внесок українських вчених. 4. Сучасні тенденції розвитку екології.	4	2	2	Лекція, мультимед. презентація, розповідь, бесіда	[1]: с.39-61 [2]: с.31-38	Підготовка інфо-графіки/таймлайну «Віхи розвитку екології; презентації «Українські вчені-екологи та їх внесок у розвиток екології»	Усне опитування, презентація робіт
3.	Тема 3. Методи та напрями екологічних досліджень 1. Науковий метод у екології.	4	2	2	Лекція, демонстрація презентації,	[1]: с.26-38 [2]: с.29-31	Розробка кейсу: обрати екологічну проблему й підібрати методи її	Тестування, захист кейсів

	2. Методи дослідження систем: спостереження, експеримент, моделювання. 3. Методи збору й обробки екологічної інформації. 4. Проблематика сучасних екологічних досліджень.				бесіда, пояснення		дослідження	
4.	Тема 4. Екологічні фактори та їх класифікація 1. Поняття про екологічний фактор 2. Спрямованість екологічних факторів. Вплив лімітуючих факторів на організм. Закон мінімуму 3. Принцип екологічної толерантності. Ступені толерантності 4. Екологічна валентність виду та біоіндикація 5. Антропогенні фактори	4	2	2	Лекція з презентацією, бесіда, обговорення	[1]: с.62-78 [3]: с.35-40	Створити фото-колаж або цифрову презентацію з прикладами абіотичних, біотичних і антропогенних факторів у своєму регіоні.	Усне опитування, презентація робіт
5.	Тема 5. Кліматичні фактори 1. Головні фактори клімату. 2. Екологічна класифікація кліматів. Поняття про мега-, мезо- і мікроклімат 3. Мезоклімат гірських ландшафтів 4. Поняття про мікроклімат лісу	6	4	2	Лекція з презентацією, проблемні питання, обговорення, пояснення	[1]: с.78-90	Підготовка повідомлень «Кліматичні пояси та їх значення для біоти»	Усне опитування, виступи студентів
6.	5. Мікроклімат ґрунту 6. Світло як екологічний фактор				Лекція, мультимед. презентація,	[1]: с.90-108		Усне опитування

	7. Температура як екологічний фактор 8. Повітря як екологічний фактор				аналіз інформації			
7.	Тема 6. Фактори водного середовища 1. Фізичні властивості води 2. Хімічні властивості води 3. Вода як екологічний фактор	4	2	2	Лекція, мультимед. презентація	[1]: с.108-114 [2]:	1. Скласти словник термінів з теми; 2. Описати організми-біо-індикатори чистоти водойм	Тестування, перевірка письмових завдань
8.	Тема 7. Едафічні фактори 1. Особливість едафічного фактора 2. Структура і текстура ґрунту 3. Гуміфікація ґрунту. 4. Ґрунтова вода і водний режим рослин 5. Ґрунтове повітря і повітряний режим ґрунтів	6	4	2	Лекція з презентацією, бесіда, пояснення, обговорення	[1]: с.114-123 [6]: с.128-135	Створення цифрового гербарію ґрунтів (фото, опис)	Усне опитування, презентація цифрового гербарію
9.	6. Тепловий режим ґрунту 7. Екологічні особливості хімізму ґрунтів 8. Роль рослинного покриву у ґрунтоутворювальному процесі				Лекція, мультимед. презентація, перегляд відео	[1]: с. 123- 132		Тестування
10.	Тема 8. Біотичні фактори 1. Біотичні фактори й явище коакцій 2. Гомотипові реакції. Груповий, масовий ефект та внутрішньовидова конкуренція 3. Гетеротипові реакції. Типи	4	2	2	Лекція з презентацією, бесіда, проблемне навчання	[1]: с. 132-157	Підготовка кейсу «Взаємодії видів у місцевій екосистемі»	Усне опитування, розгляд кейсів

	гетеротипових реакцій 4.Принцип конкурентного витіснення Гаузе 5.Екологічна ніша							
11.	Тема 9. Загальні закономірності впливу екологічних факторів на живі організми. Аутекологічні закони 1. Поняття лімітуючого чинника. 2. Закон мінімуму Лібіха. 3. Закон толерантності Шелфорда. 4. Закон сукупної дії чинників. 5. Закон взаємокомпенсації чинників. 6. Практичне значення аутекологічних законів.	6	4	2	Лекція, мультимед. презентація, аналіз законів, пояснення	[6]: с.71-74	Підготувати 5–7 питань у форматі онлайн-вікторини (Kahoot/Quizizz/Wordwall) на тему аутекологічних законів.	Виконання онлайн-вправ, тестування
12.	ПР 1 «Пристосування організмів до середовища існування»				Практичне заняття, інструктивна карта	[6]: с.83-95		Перевірка звітів
	Модуль 2 Демекологія та синекологія. Біосфера і ноосфера	38	26	12				
13.	Тема 10. Популяція як одиниця виду. 1. Поняття популяції як елементарної одиниці еволюції.	4	2	2	Лекція, мультимед. презентація, бесіда, міні-	[1]: с.158-172 [2]: с.139-150	Розв'язування задач на щільність і динаміку популяцій	Усне опитування, перевірка задач

	<p>2. Просторова структура популяцій (ареал, мозаїчність).</p> <p>3. Вікова та статевая структура популяцій.</p> <p>4. Генетична структура популяції.</p>				опитування			
14.	<p>Тема 11. Динаміка чисельності популяцій:</p> <p>1. Чисельність і щільність популяції.</p> <p>2. Фактори, що визначають динаміку популяцій.</p> <p>3. Моделі росту: експоненціальна та логістична.</p> <p>4. Коливання чисельності, приклади з природи.</p>	6	6	-	Лекція, мультимед. презентація, робота з опорними схемами	[1]: с. 172-193 [2]: с.160-165		Усне опитування
15.	<p>Взаємодія організмів у популяції:</p> <p>1. Внутрішньопопуляційні відносини.</p> <p>2. Конкуренція, кооперація, канібалізм.</p> <p>3. Механізми регуляції чисельності популяцій.</p>				Лекція з мультимед. презентацією, бесіда, обговорення	[1]: с.193-209 [2]: с.155-160		Усне опитування
16.	<p>Взаємодії між популяціями:</p> <p>1. Хижацтво, паразитизм, мутуалізм, коменсалізм.</p> <p>2. Приклади впливу міжпопуляційних відносин на екосистему.</p> <p>3. Екологічні ніші та конкурентне виключення.</p>				Лекція з мультимед. презентацією, «мозковий штурм», робота з інтеракт. платформами	[1]: с. 209-228 [6]: с.174-202		Тестування

17.	Тема 12. Біоценоз як природна система 1. Поняття біоценозу, його структура й межі. 2. Видове різноманіття і домінування у біоценозі. 3. Роль ключових видів у біоценозі. 4. Приклади біоценозів різних біомів.	6	4	2	Лекція, демонстрація презентації, заповнення таблиці	[1]: с.236-266	Складання трофічної сітки для місцевого біоценозу (ліс, ставок)	Усне опитування, розгляд схем трофічних сіток
18.	ПР 2 «Опис видового складу місцевого фітоценозу»				Практичне заняття, інструктивна карта	[1]: с. 266-275		Перевірка звітів
19.	Тема 13. Біогеоценологія 1. Поняття і визначення біогеоценозу 2. Структура біогеоценозу 3. Динаміка біогеоценозу	4	2	2	Лекція з мультимед. презентацією, бесіда, обговорення	[1]: с. 275-298	Створення порівняльної таблиці біогеоценозів (лісовий, степовий, водний)	Тестування, перевірка таблиць
20.	Тема 14. Екосистемологія 1. Поняття про екосистему. 2. Трофічні рівні, ланцюги і мережі живлення. 3. Продуктивність екосистем. 4. Сталість і сукцесії екосистем.	6	4	2	Лекція з мультимед. презентацією, пояснення, виконання інтеракт.вправ	[1]: с. 300-346 [2]: с.73-109		Усне опитування
21.	Екосистеми світу та України: 1. Характеристика природних екосистем суходолу 2. Загальна характеристика водних екосистем 3. Принципи екологічного районування.				Лекція з мультимед. презентацією, розповідь, бесіда, пояснення	[1]: с. 427-430 [2]: с. 109-138	Виконання міні-проєкту «Екосистема мого міста/села»	Усне опитування, презентація проєктів

22.	ПР 3 «Дослідження основних харчових ланцюгів водойми (акваріума)»				Практичне заняття, інструктивна карта			Перевірка звітів
23.	Тема 15. Біосфера і ноосфера 1. Поняття біосфери. 2. Жива речовина та її функції. 3. Геохімічна роль живих організмів.	10	6	4	Лекція, демонстрація презентації, розповідь, робота з опорною схемою	[1]: с. 402-427, с. 430-442 [2]: с.38-52	1. Міні-дослідження /есе: «Приклади проявів ноосфери у сучасному світі» (енергетика, природо-охоронні технології, міжнародні угоди).	Усне опитування, перевірка есе, перегляд відео чи слухання подкасту, захист інфографіки
24.	Біогеохімічні цикли біосфери: 1. Водний цикл. 2. Колообіг Карбону. 3. Цикли Нітрогену та Фосфору. 4. Роль людини у порушенні біогеохімічних циклів.				Лекція, мультимед. презентація, бесіда, дискусійні питання	[1]: с. 442-463 [2]: с.52-66	2. Креативне завдання: написати еко-маніфест «Якою я бачу ноосферу майбутнього» або підготувати 2–3-хвилинне відео/под-каст на цю тему.	
25.	Ноосфера і сталий розвиток 1. Поняття ноосфери. 2. Ідеї Вернадського, Леруа, Тейяра де Шардена. 3. Концепція сталого розвитку: цілі й завдання.				Лекція з мультимед. презентацією, аналіз першоджерел	[1]: с.463-470 [2]: с.69-71	3. Інфографіка «Біосфера і ноосфера: спільне та відмінне» (визначення, функції, риси).	Тестування
	Модуль 3 Глобальна екологія та управління НПС Прикладна екологія	40	30	10				
26.	Тема 16. Державна система екологічного управління Екологічний моніторинг: 1. Завдання і види моніторингу.	8	8	-	Лекція, демонстрація презентації, перегляд відео, бесіда	[2]: с.372-376		Усне опитування

	2. Біоіндикація як метод оцінки стану довкілля. 3. Приклади систем моніторингу в Україні та світі.							
27.	ПР 4 «Розробка програми моніторингу якості води у річці»				Практичне заняття, інструктивна карта			Перевірка звітів
28.	Екологічна експертиза і нормування: 1. Поняття та завдання екологічної експертизи. 2. Оцінка впливу на довкілля (ОВД). 3. Екологічні стандарти та нормативи.				Лекція з мультимед. презентацією, пояснення, робота з опорною схемою	[2]: с.339-341 с.376-379		Усне опитування
29.	1. Екологічна паспортизація 2. Екологічний аудит 3. Екологічне ліцензування				Лекція з презентацією, обговорення, аналіз документів	[5]: с.162-170 [6]: с. 593-606		Тестування
30.	Тема 17. Екологічне законодавство України 1. Структура законодавчо-правового механізму екологічного управління. 2. Екологічні права та обов'язки громадян. 3. Відповідальність за порушення законодавства про охорону навколишнього природного середовища	4	2	2	Лекція, презентація, евристична бесіда, аналіз законів, моделей. і розгляд ситуацій	[5]: с. 243-257	Створити міні-презентацію «Екологічні права громадянина України» з витягами з Конституції та законів.	Усне опитування, обговорення презентацій студентів

31.	<p>Тема 18. Глобальні екологічні проблеми</p> <p>1. Науково-технічний прогрес і проблеми екології.</p> <p>2. Джерела екологічної кризи ХХ ст. та її вплив на біосферу</p> <p>3. Форми та механізми деградації біосфери.</p> <p>4. Світові екологічні проблеми:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Кліматичні зміни і парниковий ефект. - Деградація земель і спустелювання. - Втрата біорізноманіття. - Проблеми водних ресурсів. 	4	2	2	Лекція, проблемний виклад, дискусія	[6]: с.629-645	Підготувати добірку (5–7 прикладів) новин/публікацій у ЗМІ про глобальні екологічні проблеми за останні 6 місяців і зробити власний аналітичний коментар.	Тестування, перевірка підібраних матеріалів та їх аналіз
32.	<p>Тема 19. Екологічні основи охорони природи і ресурсів</p> <p>Екологія природокористування:</p> <p>1. Рациональне використання природних ресурсів.</p> <p>2. Відновлювані і невідновлювані ресурси.</p> <p>3. Конфлікти ресурсокористування.</p>	4	2	2	Лекція з мультимед. презентацією, розповідь, обговорення	[6]: с.556-568	Скласти таблицю: «Види природних ресурсів (атмосферні, водні, земельні, біологічні, мінеральні) + сучасні методи їх охорони»	Усне опитування, перевірка таблиць
33.	<p>Тема 20. Виробничі галузі екології</p> <p>Аграрна екологія:</p> <p>1. Екологічні проблеми інтенсивного землеробства.</p> <p>2. Органічне землеробство.</p> <p>3. Ґрунтозахисні технології.</p>	14	12	2	Лекція, розповідь, бесіда, робота з порівняльною таблицею	[2]: с.257-291 [6]: с. 382-400 с.456-460		Усне опитування

34.	Промислова екологія: 1. Вплив промисловості на довкілля. 2. Екологічно чисті технології. 3. Принципи безвідходного виробництва.				Лекція, розгляд кейсів, обговорення	[2]: с.292-308 [6]: с.404-417 с.446-456		Усне опитування
35.	ПР 5 «Визначення категорії екологічної небезпечності підприємства»				Практичне заняття, інструктивна карта	[2]: с.381-386		Перевірка звітів
36.	Транспорт і енергетика: 4. Автотранспорт і забруднення повітря. 5. Альтернативні види палива. 6. Відновлювані джерела енергії.				Лекція, мультимед. презентація, порівняння, аналіз	[6]: с.400-404 с. 417-420		Тестування
37.	Урбаністична екологія: 1. Екологія міст. 2. Зелені насадження і міський мікроклімат. 3. Сучасні концепції «екологічного міста».				Лекція, віртуальна екскурсія містом, метод «рольова позиція»	[2]: с. 309-329 [6]: с. 466-530	Міні-проект: Розробити «План сталого розвитку для громади/регіону», де запропонувати 2-3 конкретні заходи в кожній зі сфер: аграрній, промисло-вій, енергетичній, міській.	Усне опитування, презентація проєктів
38.	ПР 6 «Аналіз побутових відходів та їх рециклізація»				Практичне заняття, інструктивна карта			Перевірка звітів
39.	Тема 21. Основні напрями розвитку екологізації соціальної діяльності	4	2	2	Лекція, бесіда, дискусія, «мозковий	[5]: с.225-242	Розробити план або програму з переліком заходів для підвищення	Усне опитування, перевірка

	<p>1. Завдання екологічної освіти.</p> <p>2. Екологічне виховання у школі й ВНЗ.</p> <p>3. Екологічна культура суспільства.</p>				штурм»		<p>екологічної культури серед студентів коледжу (наприклад, тиждень екології в навчаль-ному закладі)</p>	<p>планів/програм</p>
40.	<p>Тема 22. Перспективи розвитку прикладної екології</p> <p>1. Новітні біотехнології та екологія.</p> <p>2. Екотуризм.</p> <p>3. Перспективи «зеленої економіки».</p>	2	2	-	<p>Лекція з мультимед. презентацією, евристична бесіда, обговорення</p>	<p>Конспект лекції</p>		<p>Тестування</p>

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

ОСНОВНА

- [1]. Кучерявий В. П. Загальна екологія : підручник. Львів: Світ, 2010. 520 с.
- [2]. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія : навч. посіб. Суми Університетська книга, 2019. 416 с.
- [3]. Вінічук М.М. Загальна екологія: навч. посіб. Житомир : Видавництво Державного університету «Житомирська політехніка», 2021. 184 с.
- [4]. Соломенко Л.І. Загальна екологія : підручник / Л.І. Соломенко, В.М. Боголюбов, А.М. Волох ; вид. третє випр. і доп. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. – 346 с.
- [5]. Мягченко О.П. Основи екології: навч. посіб. Центр навчальної літератури, 2019. 312 с.
- [6]. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / кол. авторів; за загальною ред. О.Є.Пахомова; худож.-оформлювач Г.В.Кісель. — Харків: Фоліо, 2014. — 666 с.

ДОДАТКОВА

- [7]. Білявський Г. О., Фурдуй Р. С., Костіков І. Ю. Основи екології: підручник. Київ: Либідь, 2006. 408 с.
- [8]. Заверуха Н. М., Серебряков В. В., Скиба Ю. А. Основи екології: навч. посібн. Київ: Каравела, 2006. 368 с.
- [9]. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища : навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2018. 315 с.
- [10]. Буцяк А.А., Градович Н.І. Екологія біологічних систем : практикум. Львів: ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького, 2019. 125 с.
- [11]. Екологічне законодавство України. Київ : Юрінком, 2001. С. 182-192. 8.
- [12]. Екологічне право України. Особлива частина : навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2013. 432 с.

9. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <https://ecologyknu.wixsite.com/ecologymanual>
2. <http://eduknigi.com/>
3. <https://eco.gov.ua/>
4. <https://wikilovesearth.org.ua/2015/06/free-online-cources-on-environment-and-resources/>