

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Національний авіаційний університет**  
 Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій  
 Кафедра екології

УЗГОДЖЕНО  
 Декан ФЕБІТ

  
 Ірина МАТВЄЄВА

«13» 12 2022 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ  
 Проректор з навчальної роботи

  
 Анатолій ПОЛУХІН

«13» 12 2022 р.



Система менеджменту якості


**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**  
**«Урбоекологія»**

Освітньо-професійна програма: «Екологія та охорона навколишнього середовища»  
 Галузь знань: 10 «Природничі науки»  
 Спеціальність: 101 «Екологія»

Форма навчання	Сем.	Усього (год./кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р.	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	7	180 / 6,0	51	34	–	95	-	КР – 7 с	Екзамен – 7 с.
Заочна	7, 8	180 / 6,0	10	10	–	160	(1) К.р. – 8 с.	КР – 8 с	Екзамен – 8 с.

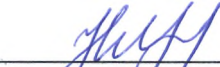
Індекс: НБ-3-101/21-2.1.25

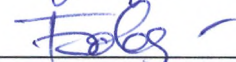
Індекс: НБ-3-101з/21-2.1.25

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Урбоекологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.03.02-01-2022
		Стор. 2 з 16	


Робочу програму навчальної дисципліни «Урбоекологія» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища», навчальних та робочих навчальних планів №НБ-3-101/21, №РБ-3-101/21 та №НБ-3-101з/21, №РБ-3-101з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 101 «Екологія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили:

Доцент кафедри екології, доц., к.т.н.  Радомська М.М.

Доцент кафедри екології, доц., к.т.н.  Бовсуновський Є.О.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища»), спеціальності 101 «Екологія» – кафедри екології, протокол № 12 від «11» 10 2022 р.

Гарант освітньо-професійної програми  Радомська М.М.

Завідувач кафедри  Дудар Т.В.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій, протокол № 3 від «26» 10 2022р.

Голова НМРР  Гроза В.А.

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник**



Робочу програму навчальної дисципліни «Урбоекологія» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища», навчальних та робочих навчальних планів №НБ-3-101/21, №РБ-3-101/21 та №НБ-3-101з/21, №РБ-3-101з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 101 «Екологія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили:

Доцент кафедри екології, доц., к.т.н. М.М. Радомська Радомська М.М.

Доцент кафедри екології, доц., к.т.н. С.О. Бовсуновський Бовсуновський С.О.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища»), спеціальності 101 «Екологія» – кафедри екології, протокол № 12 від «11» 10 2022 р.

Гарант освітньо-професійної програми М.М. Радомська Радомська М.М.

Завідувач кафедри Т.В. Дудар Дудар Т.В.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій, протокол № 3 від «26» 10 2022р.

Голова НМРР В.А. Гроза Гроза В.А.

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Врахований примірник**



## ЗМІСТ

	сторінка
<b>Вступ</b> .....	4
<b>1. Пояснювальна записка</b> .....	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.....	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна ...	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.....	5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки .....	5
<b>2. Програма навчальної дисципліни</b> .....	5
2.1. Зміст навчальної дисципліни .....	5
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля .....	6
2.3. Тематичний план .....	9
2.4. Контрольна (домашня) робота (ЗФН) .....	10
2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену .....	11
<b>3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни</b> .....	11
3.1. Методи навчання .....	11
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) .....	11
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті .....	11
<b>4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь...</b>	<b>12</b>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Урбоекологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.03.02-01-2022
		Стор. 4 з 16	

## ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Урбоекологія» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

### 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

#### 1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

**Місце** дисципліни в системі професійної підготовки фахівця. Дана дисципліна узагальнює теоретичні знання та практичні навички, отримані здобувачами на попередніх курсах, та забезпечує їх методичним апаратом та вміннями необхідними для виконання безпосередніх прикладних завдань у сфері професійної діяльності, зокрема для збереження екологічної безпеки та балансу в урбоекосистемах.


**Метою дисципліни** є надання майбутнім фахівцям екологічного профілю, науково-теоретичних знань і практичних навиків зі створення комфортного середовища на урбанізованих територіях з урахуванням природно-кліматичних чинників, закономірностей створення штучного середовища і забезпечення його рівноваги з природним середовищем, засвоєння основних сучасних концепцій та технологічних підходів до конфігурації індустріальних видів діяльності, спрямованих на зменшення забруднення і збереження природних ресурсів на локальному рівні.

**Завданнями** вивчення навчальної дисципліни є:

- вивчення закономірностей взаємодії природної та міської систем;
- визначення пріоритетних напрямків розвитку урбоекосистеми;
- вивчення інженерних методів технологічного освоєння територій із забезпеченням екологічної безпеки;
- визначення оптимальних способів управління якістю навколишнього природного середовища на базі сучасних досягнень науки і техніки;
- формування у майбутніх фахівців сучасної екологічної свідомості при розв'язанні проблем техногенної та екологічної безпеки.

#### 1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.

- ПРН 2 - розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування;
- ПРН 3 - розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування;
- ПРН 8 - уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Урбоекологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.03.02-01-2022
		Стор. 5 з 16	

джерел для прийняття обґрунтованих рішень;

- ПРН 14 - уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення;

- ПРН 17 - усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів;

- ПРН 18 - поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень;

- ПРН 21 - уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних;

### **1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.**

- ЗК 1 - знання та розуміння предметної області та професійної діяльності;

- ЗК 7 - здатність діяти соціально відповідально та свідомо;

- ЗК 8 - здатність проведення досліджень на відповідному рівні;

- ФК 14 - знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;

- ФК 15 - здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук;

- ФК 18 - здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю;

- ФК 23 - здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

### **1.4. Міждисциплінарні зв'язки.**

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Збалансоване природокористування і ресурсозбереження», «Загальна екологія та неоекологія», «Ґрунтознавство», «Гідрологія», «Екологія людини», та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Екологічний аудит та екологічний контроль», «Відновлення порушених екосистем», «Техноекологія» та виконання кваліфікаційної роботи.

## **2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**


### **2.1. Зміст навчальної дисципліни**

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з трьох навчальних модулів, а саме:

– навчального модуля № 1 «Міста та міське господарство»;

– навчального модуля № 2 «Екологічні проблеми компонентів урбоекосистеми та їх вирішення», кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Окремим третім модулем (освітнім компонентом) є курсова робота (КР), що виконується у 7 семестрі для денної форми навчання і у 8 семестрі для заочної

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Урбоекологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.03.02-01-2022
		Стор. 6 з 16	

форми навчання. КР є важливою складовою закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

## **2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до модуля**

### **Модуль №1. «Міста та міське господарство»**

**Інтегровані вимоги модуля №1: знати** етапи процесу утворення населених пунктів, особливості міських поселень, причини та наслідки урбанізації та зворотних процесів, структуру міського господарства та чинники його впливу на стан довкілля; **вміти** прогнозувати демографічні процеси у містах, оцінювати ефективність функціонування комунального господарства з точки зору екологічної безпеки та досягнення принципів сталого розвитку

#### **Тема 1. Формування поселень.**

Причини переходу до осілого способу життя. Історія виникнення постійних поселень. Передумови вибору території для поселень. Типи сучасних населених пунктів.

#### **Тема 2. Місто та його ознаки.**

Типи міст. Містоутворюючі чинники. Особливості визначення міст в різних країнах світу. Класифікація міст.

#### **Тема 3. Міська та сільська територія.**

Відмінності між сільською та міською територіями. Перехідні форми територій. Поняття міської території, муніципалітету, урбанізованої території.

#### **Тема 4. Урбанізація, її чинники та наслідки**

Поняття урбанізації. Причини та рушійні сили урбанізації та деурбанізації. Сучасні тенденції урбанізації та деурбанізації. Міське населення населення та його мобільність. Наслідки урбанізації для довкілля і людини.

#### **Тема 5. Структура міського господарства та його вплив на довкілля.**

Перетворення природного середовища під впливом урбанізації. Основні функціональні зони міста, загальні вимоги до їх розташування в планувальній структурі. Нормативна база та основи балансу території міст в залежності від запланованої чисельності населення. Міська інфраструктура. Основні компоненти міського господарства: житлова, виробнича, транспортна, соціальна, енергетична та водна інфраструктура.

#### **Тема 6. Житлове господарство.**

Життєві потреби міського населення, споживання та постачання природних ресурсів. Планувальна структура сучасного міста, структурні одиниці сельбищної території. Ієрархія культурно-побутового обслуговування населення.

#### **Тема 7. Організація промислових районів.**

Промислові зони та промислові райони. Містоутворююча роль виробничих підприємств. Вплив промислових районів на стан довкілля у місті. Особливості планувальної структури промислових районів, їх взаємодія з елементами сельбища та системою комунального господарства.

**Тема 8. Транспортні системи міста, їх вплив на довкілля та здоров'я людини.**



Вулично-дорожня мережа міста її структура та основні характеристики. Функції вулично-дорожньої мережі. Класифікація вулиць і доріг. Дорожньо-транспортні споруди міста. Значення правильної організації руху транспортних і пішохідних потоків. Класифікація перехресть. Перспективи використання надземного та підземного простору міста. Транспорт, сучасний стан і проблеми. Класифікація транспорту. Міський електро- і автотранспорт. Комунальний транспорт. Автотранспортні споруди: автобусні станції, вантажні станції, станції технічного обслуговування, автозаправні станції, станції для миття автомобілів. Зовнішній транспорт міста: залізничний, водний, повітряний, автомобільний. Пристрої різних видів транспорту, розміщення їх в плані міста.

#### **Тема 9. Системи водопостачання, водовідведення та очищення вод міста.**

Системи водопостачання міста, видалення стічних поверхових, господарсько-побутових і промислових вод. Фітотехнології очищення стічних вод. Загальносплавна, роздільна, напівроздільна та комбінована схеми відведення стічних вод. Вимоги до обладнання та розташування каналізаційних мереж.

#### **Тема 10. Системи енергозабезпечення міста.**

Системи забезпечення ресурсами життєдіяльності: тепло-, електро-, газопостачання. Централізоване та децентралізоване електропостачання. Прокладка мереж по вулицях і їх розміщення в поперечному профілі вулиць. Освітлення вуличної мережі і житлової території міста. Норми освітленості. Світлове забруднення у містах.

#### **Тема 11. Системи та ініціативи у сфері поводження із твердими відходами міст.**

Система санітарного очищення міста. Групи твердих відходів міста. Організація вивезення твердих відходів та їх знезараження. Літнє та зимове прибирання вулиць. Перспективні методи утилізації міських відходів.

#### **Тема 12. Елементи соціальної інфраструктури міста та їх вплив на довкілля**

Рекреація, туризм та спорт у місті. Забезпечення соціальної активності жителів міста. Вплив на довкілля рекреаційної та спортивної діяльності. Збереження природних елементів урбоекосистем.

### **Модуль №2 «Екологічні проблеми компонентів урбоекосистеми»**

**Інтегровані вимоги модуля №2:** знати основні екологічні проблеми міст за кожним компонентом довкілля; вміти оцінювати стан урбоекосистеми, виявляти основні джерела загроз для населення міст та розробляти рекомендації для оптимізації планування міста для зниження рівня техногенного навантаження та впровадження енергозберігаючих та енергоощадних технологій.

#### **Тема 1. Екологічні проблеми атмосфери міста. Мікроклімат міста.**

Основні чинники забруднення атмосферного повітря у містах. Основні поллютанти. Особливості циркуляції повітря у місті. Ефект "міського каньйону". Міський острів тепла, чинники його формування та наслідки. Смог. Загрози для міст внаслідок кліматичних змін. Шумове та електро-магнітне забруднення міста.





## **Тема 2. Водні об'єкти міста, їх роль, використання, охорона та відновлення.**

Природні і штучні водойми міста. Особливості гідрологічного режиму, види користування та склад забруднення водойм міста. Очищення комінанальних стоків. Підходи до оцінки екологічного стану водойм міста. Розвиток "блакитної" інфраструктури міста.

### **Тема 3. Проблеми міських ґрунтів.**

Геологічне середовище міста. небезпечні геологічні процеси в урбанізованому середовищі. Міські ґрунти. Джерела та склад забруднення міських ґрунтів. Використання та відновлення міських ґрунтів.

### **Тема 4. Зелена інфраструктура міста.**

Фітоценози міста і приміської зони. Склад, структура і різноманіття міських насаджень. Видові адаптації деревних та чагарникових рослин до екологічних умов міста. Розвиток зеленої інфраструктури міста.

### **Тема 5. Міська фауна.**

Склад міської біоти. Особливості біотичних взаємодій в міських біоценозах. Особливості пристосування до умов урбанізованого довкілля на рівнях організму і популяції. Синантропні та дикі види. Роль міської фауни, її охорона і безпечна взаємодія.

### **Тема 6. Технології захисту і відтворення міського довкілля.**

Природничі, технічні та організаційні рішення. Природоохоронні та екологічні технології. Поняття про фітомеліорацію (фітотехнології). Технології відновлення водойм міста. Природничі рішення як основа екологічної безпеки міст.

### **Тема 7. Планувальне рішення взаємного розташування елементів міського господарства.**

Архітектура і містобудування. Ландшафтно-архітектурні та еколого-планувальні рішення і заходи щодо оптимізації урбанізованого довкілля. Генеральний план як інструмент управління урбаністичними системами. Регіональна і місцева екологічна мережа. Проектування і створення комплексних зелених зон міст. Природоохоронні території та екологічна мережа міст.

### **Тема 8. Сталий розвиток міст.**

Поняття сталого розвитку у контексті міст. Складові та чинники, що сприяють модернізації міського середовища у відповідності до цілей сталого розвитку. "Смарт" міста та їх складові. Екопоселення та їх особливості. Екологічне підприємство. Екологічне врядування в місті.

### **Тема 9. Основні міста світу та їх екологічні проблеми.**

Найбільші міста світу. Універсальні та специфічні екологічні проблеми міст. Вплив глобальних екологічних процесів на міста. Особливості екологічної обстановки у містах різних кліматичних зон.

### **Тема 10. Урбанізація в Україні. Екологічні проблеми міст України.**

Міське і сільське населення в Україні. Тенденції урбанізації. Основні центри тяжіння населення в Україні. Екологічні проблеми основних міст України.



### Модуль № 3 (освітній компонент) «Курсова робота».

Курсова робота (КР) виконується у 7 семестрі для денної форми навчання і у 8 семестрі для заочної форми навчання відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій.

Мета і цілі КР полягають в аналізі основних принципів взаємодії міст з біотичними та абіотичними компонентами навколишнього середовища, джерел забруднення, заходів щодо зниження рівня антропогенного забруднення, методів екологічної компенсації в урбоекосистемах та прогнозуванні стану навколишнього природного середовища з урахуванням діяльності людини, а також в закріпленні та поглибленні теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни, зокрема розуміння екологічних та інженерних основ планування міських територій.

Для успішного виконання курсової роботи студент повинен знати закономірності розвитку природно-технічних систем, закономірності взаємодії міської та природної систем, суть головних процесів, які відбуваються в навколишньому природному середовищі урбанізованих територій, методи контролю за станом довкілля та кількісного і якісного аналізу небезпек, які виникають в процесі взаємодії людини з навколишнім середовищем.

Теми курсової роботи пов'язані з аналізом причин виникнення та розвитку екологічних проблем різного рівня з формуванням заходів для усунення або пом'якшення передумов виникнення даних проблем. Теми курсових робіт є індивідуальними та затверджуються керівником курсової роботи після обговорення. Завдання та вказівки для виконання курсової роботи розробляються провідним викладачем та затверджуються протоколом засідання випускової кафедри, доводяться до відома студента індивідуально і виконуються відповідно до методичних рекомендацій.

#### 2.3. Тематичний план

№ пор	Назва теми (тематичного розділу) -	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	практичні заняття	СРС	Усього	Лекції	практичні заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		7 семестр				7 семестр			
<b>Модуль №1 «Міста та міське господарство»</b>									
1.1	Формування поселень	4	2	-	2	2	-	-	2
1.2	Місто та його ознаки	7	2	2	3	2	-	-	2
1.3	Міська та сільська територія	4	2	-	2	2	-	-	2
1.4	Урбанізація, її чинники та наслідки	7	2	2	3	4	2	-	2
1.5	Структура міського господарства та його вплив на довкілля	7	2	2	3	4	2	-	2
1.6.	Житлове господарство	7	2	2	3	2	-	-	2



1.7.	Організація промислових районів	7	2	2	3	2	-	-	2
1.8	Транспортні системи міста, їх вплив на довкілля та здоров'я людини	7	2	2	3	2	-	-	2
1.9	Системи водопостачання, водовідведення та очищення вод міста	7	2	2	3	2	-	-	2
1.10	Системи енергозабезпечення міста	7	2	2	3	2	-	-	2
1.11	Системи та ініціативи у сфері поводження із твердими відходами міст	10	2 2	2	4	4	2	-	2
1.12	Елементи соціальної інфраструктури міста та їх вплив на довкілля	4	2	-	2	2	-	-	2
1.13	Модульна контрольна робота №1	3	2	-	1	-	-	-	-
<b>Усього за модулем №1</b>		<b>81</b>	<b>28</b>	<b>18</b>	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>24</b>
<b>Модуль №2 «Екологічні проблеми компонентів урбоекосистеми»</b>									
		<b>7 семестр</b>				<b>8 семестр</b>			
2.1	Екологічні проблеми атмосфери міста. Мікроклімат міста	10	2 2	2	4	12	-	2	10
2.2	Водні об'єкти міста, їх роль, використання, охорона та відновлення	6	2	2	2	12	-	2	10
2.3	Проблеми міських ґрунтів	7	2	2	3	12	-	2	10
2.4	Зелена інфраструктура міста	7	2	2	3	12	-	2	10
2.5	Міська фауна	4	2	-	2	10	-	-	10
2.6	Технології захисту і відтворення міського довкілля	7	2	2	3	12	2	-	10
2.7	Планувальне рішення взаємного розташування елементів міського господарства	7	2	2	3	12	2	-	10
2.8	Сталий розвиток міст	7	2	2	3	10	-	-	10
2.9	Основні міста світу та їх екологічні проблеми	4	2	-	2	8	-	-	8
2.10	Урбанізація в Україні. Екологічні проблеми міст України	7	2	2	3	12	-	2	10
2.11	Модульна контрольна робота №2	3	1	-	2	-	-	-	-
2.12	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	-	-	-	-	8	-	-	8
<b>Усього за модулем №2</b>		<b>69</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>106</b>
<b>Модуль №3 «Курсова робота»</b>									
3.1	Тема курсової роботи	30	-	-	30	30	-	-	30
<b>Усього за модулем №3</b>		<b>30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>		<b>180</b>	<b>51</b>	<b>34</b>	<b>95</b>	<b>180</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>160</b>

#### 2.4. Контрольна (домашня) робота (ЗФН).

Метою контрольної (домашньої) роботи (ЗФН) є закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь студента оцінювати процеси в урбоекосистемах та розуміння екологічних та інженерних основ планування міських територій.

Завдання для виконання розробляються автором робочої програми. Навчальні матеріали затверджуються протоколом засідання випускової кафедри, доводяться до відома здобувачів вищої освіти індивідуально і виконуються відповідно до методичних рекомендацій.



## **2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену**

Перелік питань, зміст завдань для підготовки до екзамену розробляються провідними викладачами і затверджуються протоколом засідання кафедри та доводяться до відома здобувачів вищої освіти.

## **3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ ДИСЦИПЛІНИ**

### **3.1. Методи навчання**

При вивченні навчальної дисципліни використовуються методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти, стимулювання і мотивації, контролю і самоконтролю.

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, лабораторних робіт, тестовому контролю, самостійному вирішенні практичних завдань, при роботі з оригінальною, навчальною та науковою літературою.

### **3.2. Рекомендована література**

#### **Базова література**

3.2.1. Кучерявий В.П. Урбоекологія. – Львів: Світ, 2002. – 440 с.

3.2.2. Урбоекологія: Навчальний посібник / Франчук Г.М. Г.М. Франчук, В.М. Ісаєнко. – К.: НАУ, 2003. – 136 с.

3.2.3. Екологія міста: підручник / Під ред.Ф.В.Стольберга. – К.: Лібра, 2000. – 464 с.

3.2.4. Урбоекологія : підручник / А. П. Войцицький, В. В. Мойсієнко, А. П. Ключко; за заг. ред. В. В. Мойсієнко. – Житомир: ЖНАЕУ, 2015. – 264 с.

3.2.5. Франчук Г.М., Ісаєнко В.М., Запорожець О.І. Урбоекологія і техноекоекологія: навч.-метод. посібник. – Київ: НАУ, 2004. – 198 с.

3.2.6. Міське комунальне господарство: навч. пос. / Устінова та ін. – К.: НАУ, 2008. – 286 с.

3.2.7. Василенко І. А., Півоваров О. А., Трус І. М., Іванченко А. В. Урбоекологія / І. А. Василенко, О. А. Півоваров, І. М. Трус, А. В. Іванченко. – Дніпро: Акцент ПП, 2017. – 309 с.

#### **Допоміжна література**

3.2.8. Alberti M. Advances in Urban Ecology: Integrating Humans and Ecological Processes in Urban Ecosystems. Springer, University of Washington, 2008. 380 p.

3.2.9. Urban Ecology / Editors: John M. Marzluff, Eric Shulenberger, Wilfried Endlicher, Marina Alberti, Gordon Bradley, Clare Ryan, Ute Simon, Craig ZumBrunnen. Springer-Verlag US, 2008. 808 p.

3.2.10. Ian Douglas, Philip James. Urban Ecology: An Introduction. Routledge, 2014. 476 p.

### **3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті**

3.3.1. [www.urbaneco.washington.edu](http://www.urbaneco.washington.edu)

3.3.2. [www.tcv.org.uk/london/urbanecology/](http://www.tcv.org.uk/london/urbanecology/)

3.3.3. [www.urbanecologycenter.org/](http://www.urbanecologycenter.org/)



#### 4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.4.1.

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів		Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
	7 семестр	7 семестр		7 семестр	8 семестр
<b>Модуль № 1 «Міста та міське господарство»</b>			<b>Модуль № 2 «Екологічні проблеми компонентів урбоекосистеми»</b>		
Вин навчальної роботи	бали	бали	Вин навчальної роботи	бали	бали
Виконання та захист практичних робіт, розв'язання задач (9x2б), відповіді на теоретичні питання (2x1,5б)	30 (сумарно)	–	Виконання та захист практичних робіт, розв'язання задач (8x2), відповіді на теоретичні питання (2x2б)	20 (сумарно)	–
Виконання та захист практичних робіт (з урахуванням виконання завдань, отриманих під час настановної сесії) розв'язання задач, відповіді на теоретичні питання	–	–		–	30 (сумарно)
Виконання контрольної (домашньої) роботи	–	–		–	30
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	18	–	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	12	–
Виконання модульної контрольної роботи №1	15	–	Виконання модульної контрольної роботи №2	15	–
<b>Усього за модулем №1</b>	<b>45</b>	<b>–</b>	<b>Усього за модулем №2</b>	<b>35</b>	<b>–</b>
<b>Усього за модулями №1, №2</b>				<b>80</b>	<b>60</b>
<b>Семестровий екзамен</b>				<b>20</b>	<b>40</b>
<b>Усього за дисципліною</b>				<b>100</b>	
<b>Модуль №3 «Курсова робота»</b>					
Вид навчальної роботи	Мах кількість балів				
	Денна та заочна форма навчання				
Виконання курсової роботи	50				
Захист курсової роботи	50				
<b>Виконання та захист курсової роботи</b>	<b>100</b>				

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 3).



4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана студентом за результатами виконання та захисту *курсвої роботи* в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до відомості модульного контролю, а також до навчальної картки, залікової книжки та Додатку до диплома, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

4.5. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингових оцінок, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 4).

4.6. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та індивідуального навчального плану здобувача, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

4.7. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.



(Ф 03.02 – 01)

### АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	03.02	13.12.22	Федоренко К. А.		

(Ф 03.02 – 02)

### АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

### АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

### АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

### УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				



Відповідність оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

(рекомендовані значення)

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14		15
3	4	5	6	7	8	9	9-10	10-11	12-13	13-14	14-15	Відмінно
2,5	3	4	5	6	6-7	7-8	8	9	10-11	11-12	12-13	Добре
2	2,5	3	4	4-5	5	6	6-7	7-8	8-9	9-10	9-11	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		27
15-16	16-17	17-18	17-19	18-20	19-21	20-22	21-23	22-24	23-25	24-26	25-27	Відмінно
12-14	13-15	14-16	15-16	15-17	16-18	17-19	18-20	18-21	19-22	20-23	20-24	Добре
10-11	10-12	11-13	12-14	12-14	13-15	13-16	14-17	15-17	15-18	16-19	16-19	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		39
26-28	26-29	27-30	28-31	29-32	30-33	31-34	32-35	33-36	34-37	34-38	35-39	Відмінно
21-25	22-25	23-26	23-27	24-28	25-29	26-30	27-31	27-32	28-33	29-33	29-34	Добре
17-20	18-21	18-22	19-22	19-23	20-24	20-25	21-26	22-26	22-27	23-28	24-28	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		51
36-40	37-41	38-42	39-43	40-44	41-45	42-46	43-47	43-48	44-49	45-50	46-51	Відмінно
30-35	31-36	32-37	32-38	33-39	34-40	35-41	35-42	36-42	37-43	38-44	38-45	Добре
24-29	25-30	25-31	26-31	27-32	27-33	28-34	28-34	29-35	30-36	30-37	31-37	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62		63
47-52	48-53	49-54	50-55	51-56	51-57	52-58	53-59	54-60	55-61	56-62	57-63	Відмінно
39-46	40-47	41-48	41-49	42-50	43-50	44-51	44-52	45-53	46-54	47-55	47-56	Добре
31-38	32-39	32-40	33-40	34-41	34-42	35-43	36-43	36-44	37-45	37-46	38-46	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74		75
58-64	59-65	60-66	60-67	61-68	62-69	63-70	64-71	65-72	66-73	67-74	68-75	Відмінно
48-57	49-58	50-59	50-59	51-60	52-61	53-62	53-63	54-64	55-65	56-66	56-67	Добре
38-47	39-48	40-49	40-49	41-50	41-51	42-52	43-52	43-53	44-54	44-55	45-55	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86		87
68-76	69-77	70-78	71-79	72-80	73-81	74-82	75-83	76-84	77-85	77-86	78-87	Відмінно
57-67	58-68	59-69	59-70	60-71	61-72	62-73	62-74	63-75	64-76	65-76	65-77	Добре
46-56	46-57	47-58	47-58	48-59	49-60	49-61	50-61	50-62	51-63	52-64	52-64	Задовільно





Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах  
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	<b>Відмінно</b> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	<b>Дуже добре</b> (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	<b>Достатньо</b> (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	<b>Незадовільно</b> (з можливістю повторного складання)
1-34		F	<b>Незадовільно</b> (з обов'язковим повторним курсом)