

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра екології агросфери та екологічного контролю



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету захисту рослин,
біотехнологій та екології
(Коломієць Ю.В.)
“01” 06 2023 р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри екології
агросфери та екологічного контролю
Протокол №5 від “03” 05 2023 р.

Завідувач кафедри
(Наумовська О.І.)

“РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП 101 Екологія
Гарант ОП
(Боголюбов В.М.)

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
УРБООЕКОЛОГІЯ**

спеціальність 101 Екологія
освітня програма Екологія
Факультет (ННІ) захисту рослин, біотехнологій та екології
Розробники: Рубежнюк І.Г., к. біол. н., доцент
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

1.Опис навчальної дисципліни «Урбоекологія»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	101-Екологія	
Освітня програма	Екологія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язком	
Загальна кількість годин	162	
Кількість кредит ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) за наявності)		
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма
Рік підготовки (курс)	4	5
Семестр	7	9
Лекційні заняття	30 год.	12 год.
Практичні, семінарські заняття	15 год.	10 год.
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	117 год.	128 год.
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3 год.	2 год.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета Дисципліна „Урбоекологія” належить до циклу професійного спрямування при підготовці бакалаврів за спеціальністю 101 «Екологія» напрямку «Природничі науки». Вона призначена для ознайомлення студентів із оцінкою ситуації в усіх елементах міської екосистеми: біосфері, соціосфері, гідросфері, атмосфері, літосфері; з пропозиціями і обґрунтуваннями інженерних рішень із зниженням техногенної дії на природне середовище з метою нормалізації екологічного стану.

Завдання Курс дисципліни «Урбоекологія» надає основну інформацію щодо елементах міської екосистеми: біосфері, соціосфері, гідросфері, атмосфері, літосфері; пропозиції і обґрунтування інженерних рішень щодо зниженням техногенної дії на природне середовище з метою нормалізації екологічного стану. Студенти повинні знати засоби проведення екологічної

експертизи діючих об'єктів та тих, що проектується, розробляти технології захисту і відновлення міських екосистем.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- урбоекологію, як ланку в екологічній науці, об'єктом вивчення якої є міські біогеоценози, зокрема, їх екотопи (грунти і клімат), тобто абіотичні компоненти екосистеми, та біоценози (угруповання рослин, тварин і мікроорганізмів) – біотичні компоненти, пов'язані між собою потоками речовин і енергії;
- урбанізацію, як об'єктивний історичний процес підвищення ролі міст і розвитку цивілізації з одночасною трансформацією природного довкілля;
- урбоекологію, як науку про взаємозв'язки і взаємодію в часі і просторі двох систем - міської (в складі підсистем – соціальної, технічної, енергетичної, інформаційної, керівної, адміністративної та ін.) і природної, а також про ноосферне управління урбоєкосоціосистемою.
- урбоєкосистему, як природно-територіальний комплекс (геокомплекс) зі всією його ієрархічною структурою – від ландшафту до фації, який знаходиться під безпосереднім впливом (минулим, сучасним, майбутнім) міста;
- біогеоценоз, як елементарну частинку біосфери (в межах фітоценозу);
- місто, як соціально-екологічну систему і систему державного планування містобудування.

вміти:

- застосовувати системний підхід в спостереженні, дослідженні і аналізі явищ і процесів, які відбуваються в урбогеоекобіоті окремих міст, їх районів чи мікрорайонів;
- застосовувати інструментальні і біологічні методи індикації міського середовища, які дають можливість виявити дострокову дію урбогенних факторів;
- обґрунтовувати заходи щодо оптимізації міської екосистеми.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати складні комплексні завдання у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні дослідницько-інноваційної діяльності.

Загальні компетентності (ЗК):

01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності

K07. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

K08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

К18. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

К19. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.

К22. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.

К26. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН01. Розуміти основні концепції, теоретичні і практичні проблеми, історію розвитку та сучасного стану наукових знань з екології, охорони довкілля та природокористування; формулювати і перевіряти гіпотези, використовувати для обґрунтування висновків належні докази (результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та комп'ютерного моделювання) з метою розв'язання значущих наукових та науково-прикладних проблем екології.

ПРН06. Мати сучасні концептуальні знання та високий методологічний рівень у сфері екології та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень.

ПРН06. Мати сучасні концептуальні знання та високий методологічний рівень у сфері екології та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень.

3. Програма навчальної дисципліни для

- повного терміну денної (заочної) форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	тижні	усього	у тому числі			
			л	лаб.	інд	с.р.
Змістовий модуль 1. Поняття урбанізації						
Тема 1. Урбанізація. Основні поняття урбанізації	1	8	2	2		7
Тема 2. Водне середовище міста	2	8	2			8
Тема 3. Підземні води міста та їх використання	3	8	2	2		8
Тема 4. Питне водопостачання міста	4	8	2			8
Тема 5. Системи водовідведення та очищення стічних вод	5	8	2	2		8

Тема 6. Основні характеристики ґрунту	6	8	2			8
Тема 7. Забруднення ґрунтів	7	8	2	2		8
Тема 8. Антропогенні ґрунти	8	8	2			8
Разом за змістовим модулем 1		64	16	8		63
Змістовий модуль2. Урбанізована екосистема						
Тема 9. Атмосферне повітря. Основні поняття, визначення та характеристики	9	7	2	1		8
Тема 10. Мікроклімат міста	10	8	2			8
Тема 11-12. Зелена зона міста. Класифікація	11-12	14	4	2		14
Тема 13. Фітомеліорація міського середовища	13	9	2			8
Тема 14. Роль рослинного й тваринного світу в <u>урбоекосистемі</u> та житті міського населення	14	8	2	1		8
Тема 15. Антропогенний і урбанізований <u>ландшафт</u> . Урбанізовані біотопи	15	8	2	1		8
Разом за змістовим модулем 2		56	14	5		54
Разом	15	162	30	15		117

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вугілля та доквілля	2
2	Визначення співвідношення енергій харчування, паливної та сонячної для певних регіонів	2
3	Обсяги муніципального водопостачання	2
4	Визначення нітроген вмістних сполук у стічних водах	2
5	Впливу різних доз токсичних важких металів на фізіологічні параметри рослин	2
6	Визначення вмісту води в ґрунтовому зразку	2
7	Санітарно-гігієнічна оцінка зелених рослин в населених пунктах	3
Разом		15

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Хімічне забруднення ґрунтів міста	27
2	Поверхневий стік с території міста	30
3	Оцінка небезпеки забруднення повітря міста промисловими підприємствами та автотранспортом	30
4	Полігони твердих побутових відходів та їх вплив на навколишнє середовище	30
Разом		117

6. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. Визначення урбанізації та її ознаки
2. Джерела впливу на водні об'єкти
3. Показники забруднення ґрунтів
4. Водні об'єкти міст та їх класифікація
5. Урбогеосоціосистема та її складові частини
6. Поняття навколишнього середовища міста
7. Антропогенні зміни рельєфу на території міста
8. Типи забруднення ґрунтів та їх наслідки
9. Класифікація джерел забруднення водних об'єктів
10. Централізоване водопостачання міста та особливості
11. Системи водовідведення стічних вод міста
12. Загальноміські очисні споруди: будова та функціонування
13. Підземні води міста та їх використання
14. Забруднення геологічного середовища міста

15. Ґрунти міста та їх класифікація
16. Атмосфера: будова, склад та її функції
17. Джерела забруднення атмосферного повітря міста та їх класифікація
18. Основні забруднюючі речовини повітря міста та їх вплив на довкілля та людину
19. Смог та його типи
20. Нормативні показники визначення забруднення повітря міста
21. Заходи щодо захисту повітряного басейну
22. Зелені зони міста. Функції зелених зон міста
23. Класифікація зелених зон міста
24. Фітомеліорація та її особливості
25. Мікроклімат міста
26. Групи тварин і рослин, що мешкають в урбоекосистемах
27. Антропогенний ландшафт та його класифікація
28. Основні біотопи міста

7. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни використовують ілюстративний матеріал, розрахунково-дослідницький метод з залученням нормативних документів та законів України тощо.

8. Методи контролю

Види і форми контролю регулюються Положенням про екзамени та заліки у Національному університеті біоресурсів і природокористування України

https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u284/polozh_ekzameni_zaliki_2020_dlya_saytu.pdf - тестовий модульний контроль, екзамен

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371).

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни **R_{дис}** (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи **R_{нр}** (до 70 балів): **R_{дис} = R_{нр} + R_{ат}**

10. Методичне забезпечення

1. Рубежняк І.Г. Конспект лекцій з дисципліни «Екологія міських систем» для студентів спеціальності 101 «Екологія». – Київ, 2018. – 208с.
2. Рубежняк І.Г. Методичні рекомендації для проведення лабораторних робіт з дисципліни «Екологія міських систем» студентами ОКР «Бакалавр» спеціальності 101 «Екологія».- Київ, 2018. -47с.
3. Рубежняк І.Г. Методичні рекомендації для проведення самостійної роботи з дисципліни «Екологія міських систем» студентами ОКР «Бакалавр» спеціальності 101 «Екологія».- Київ, 2017. - 55с.

11. Рекомендована література

1. Урбоекологія: навчально-методичний посібник/ О.М. Климчик. – Видавництво «Гельветика», 2019. -208 с.
2. Урбоекологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.П. Кучерявий. – Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. – 460 с.