

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра екології агросфери та екологічного контролю

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Декан

**факультету захисту
рослин, біотехнологій
та екології**

Коломієць Ю.В.



“ ” _____ 2022 р.

«СХВАЛЕНО»

**на засіданні кафедри екології агросфери та
екологічного контролю**

Протокол № 6

від 24 травня 2022 року

В.о. завідувача кафедри

О.І. Наумовська

« 25 » травня _____ 2022 року

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП 101 «Екологія»

(В.М. Боголюбов)

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
УРБОЕКОЛОГІЯ**

Спеціальність 101 - Екологія

Освітня програма - Бакалавр

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

Розробники: доцент, канд. біол. наук, ст.н.с. Рубежняк Ірина Георгіївна

Київ -2022 рік

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	150	
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	105 год.	128 год.
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3 год.	2

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 проектуються, 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:

загальні компетентності (ЗК):

K01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності

K07. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

K08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

K26. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

- повного терміну денної (заочної) форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
			всього у тому			
лекції			лаб.	семинари	інші	
Змістовий модуль 1. Поняття урбанізації						
Тема 1. Урбанізація. Основні поняття урбанізації	1	8	2	2		7
Тема 2. Водне середовище міста	2	8	2			7
Тема 3. Підземні води міста та їх використання	3	8	2	2		7
Тема 4. Питне водопостачання міста	4	8	2			7
Тема 5. Системи водовідведення та очищення стічних вод	5	8	2	2		7
Тема 6. Основні характеристики ґрунту	6	8	2			7
Тема 7. Забруднення ґрунтів	7	8	2	2		7
Тема 8. Антропогенні ґрунти	8	8	2			7
Разом за змістовим модулем 1		64	16	8		56
Змістовий модуль2. Урбанізована екосистема						

Тема 9. Атмосферне повітря. Основні поняття, визначення та характеристики	9	7	2	1		7
Тема 10. Мікроклімат міста	10	8	2			7
Тема 11-12. Зелена зона міста. Класифікація	11-12	14	4	2		14
Тема 13. Фітомеліорація міського середовища	13	9	2			7
Тема 14. Роль рослинного й тваринного світу в <u>урбоєкосистемі</u> та житті міського населення	14	8	2	1		7
Тема 15. Антропогенний і урбанізований ландшафт. Урбанізовані біотопи	15	8	2	1		7
Разом за змістовим модулем 2		56	14	5		59
Разом	15	120	05			105

4. Теми лабораторних 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	15
2	Поверхневий стік с території міста	20
3	Оцінка небезпеки забруднення повітря міста промисловими підприємствами та автотранспортом	20
4	Полігони твердих побутових відходів та їх вплив на навколишнє середовище	20
Разом		75

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
- 10.10.Централізоване водопостачання міста та особливості
- 11.11.Системи водовідведення стічних вод міста
- 12.12.Загальноміські очисні споруди: будова та функціонування
- 13.13.Підземні води міста та їх використання
- 14.14.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

Практичні роботи, самостійна робота

8. Методи контролю

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. Конспект лекцій з дисципліни «Екологія міських систем» для студентів спеціальності 101 «Екологія». – Київ, 2018. – 208с. 2. Методичні рекомендації для проведення лабораторних робіт з дисципліни «Екологія міських систем» студентами ОКР «Бакалавр» спеціальності 101 «Екологія».- Київ, 2018. -47с.

3. Методичні рекомендації для проведення самостійної роботи з дисципліни «Екологія міських систем» студентами ОКР «Бакалавр» спеціальності 101 «Екологія».- Київ, 2017. - 55с.

11. Рекомендована література

Базова

1. Чайка В.М., Рубежнюк І.Г., Міняйло А.А. Екологія міських систем (Урбоекологія)/навч. посібн. - К:ЦП "Компринг", 2015. - 337 с.
2. Кучерявий В.П. Урбоекологія.-Л.:Світ, 1999.-346 с.
3. Экология города: Учебник.-К.:Либра,2000.-464с.
4. Екологія міста / За редакцією д.т.н., проф. Стольберга Ф.В.- Київ:„Лібра", 2000. -463с.
5. Екологія, dtv - Atlas. - К.: "Знання-прес", 2001, -287с.
6. Екологічний атлас м. Києва. - К.:2003. - 86с.
7. Чайка В.Є. Урбоекологія.-Вінниця: Наука, 1999.-368 с.

Допоміжна

1. Закон України „Про охорону навколишнього природного середовища"// ВВР. -1991.-№41.-37 с.
2. Злобін Ю.А. Основи екології.-К.: Лібра,1998.-248с.
3. Лебедев Е. И. Комплексное использование сырья в пищевой промышленности. -М.: Лег. пищ. пром-сть, 1982.-239.
4. Небел Б. Наука об окружающей среде: Как устроен мир: Пер. с англ.- В 2-хт.-Т.2.-М.:Мир, 1993.-305с.
5. Охрана окружающей среды Учеб. Для техн. спец. вузов / С. В. Белов, Ф. А. Барбинов, А.Ф. Козьяков и др. -М.: Высш. шк., 1991.-319с.
6. Очистка производственных сточных вод/ С. В. Яковлев, Я. А. Карелин, Ю. М. Ласков, Ю. В. Воронов.-М. :Стройиздат,1985.-235с.
7. Реймерс Н.Ф. Популярный биологический словарь. -М.: Наука, 1990. - 544с.
8. Штокман Е.А. Очистка воздуха от пыли на предприятиях пищевой промышленности.-М.: Пищ. пром-сть, 1977.-304 с.

12. Інформаційні ресурси

1. Стольберг Ф.В. Экология города (урбоекология) – [Електронний ресурс]. Режим доступу:<http://www.twirpx.com/file/241716/>
2. Зелене дос'є: екологічна інформація України та світу– [Електронний ресурс]. Режим доступу:<http://www.dossier.Kiev.ua>
3. Environmental News Network – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.enn.com/>
4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БОЛЬШОГО ГОРОДА – [Електронний ресурс]. Режим доступу:<https://soullife.info/kurs-lektsij-po-distipline-ekologiya/305-jekologicheskie-problemy-bolshogo-goroda.html>