

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра екології та безпеки життєдіяльності

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної роботи

М. І. Мальований

“ 3 ” 09 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Екологія міських систем»

(назва навчальної дисципліни)

освітній ступінь бакалавр
спеціальність 101 Екологія»

факультет плодоовочівництва, екології та захисту рослин
(назва факультету)

Умань – 2019 рік

Робоча програма з дисципліни «Екологія міських систем» для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 101 Екологія». – Умань, Уманський НУС. – 2019. – 14 с.

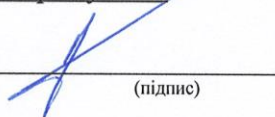
Розробник: Василенко О. В., канд. с.-г. наук, доцент



Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології та безпеки життєдіяльності

Протокол від «30» серпня 2019 року № 1.

Завідувач кафедри


(підпис)

(Сонько С. П.)
(прізвище та ініціали)

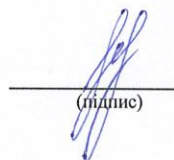
«30» серпня 2019 року.

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Протокол від « 3 » 09 2019 року № 1.

« _____ » _____ 2019 року

Голова


(підпис)

(Тернавський А. Г.)
(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 10 «Природничі науки»	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність: 101 Екологія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 8		4-й	5-й
Загальна кількість годин – 150		Семестр	
		7, 8-й	8-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 3	Освітній ступінь бакалавр	Лекції	
		32 год.	6 год.
		Лабораторні	
		42 год.	–
		Практичні	
		–	10 год.
		Самостійна робота	
69 год.	134 год.		
		Вид контролю: денна форма: I сем. – залік II сем. – екзамен заочна форма – залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 49:51.

для заочної форми навчання – 10,1:89,9.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета курсу – забезпечення випускника вищого навчального закладу із ступенем бакалавра загально-природничими і, зокрема, географічними та біологічними відомостями стосовно урбаністичних систем, сформувати знання та вміння, необхідні для вирішення різноманітних екологічних проблем, які є наслідками урбанізації або пов'язані з урбаністичними системами.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- формування у студентів знань, щодо процесів урбанізації, виникнення та розвитку міських і, ширше, урбаністичних систем,
- формування у студентів знань, щодо урбанізованого довкілля та його біоти, складні взаємовідносини між природною, технічною та соціально-економічними підсистемами урбосистеми,
- формування у студентів знань, щодо адаптації організмів до умов життя в перетвореному людиною урбанізованому довкіллі, управління довкіллям з боку людини, психологічні, соціо-етно-культурні аспекти буття людини в міському довкіллі.

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

- знання та критичне розуміння предметної області та професійної діяльності;
- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- здатність до адаптації та дії в новій ситуації;
- здатність спілкуватися державною мовою, як усно, так і письмово;
- здатність спілкуватися іноземною мовами;
- здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності);
- здатність діяти соціально відповідально та свідомо;
- здатність проведення досліджень на відповідному рівні;
- здатність працювати в команді, використовуючи навички міжособистісної взаємодії;
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;
- здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;
- 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, технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Фахові компетентності:

- знання та розуміння теоретичних основ наук про довкілля.
- знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
- здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.
- здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.
- здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.
- здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.
- здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.
- здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.
- здатність використовувати економічні механізми використання, охорони та відтворення природних ресурсів.

Програмні результати навчання:

- демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.
- розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.
- 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.
- компілювати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.
- розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та /або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.
- демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.
- уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.
- уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.
- брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.
- уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.
- усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.

- уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.
- уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.
- брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.
- демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів.

3. Програма навчальної дисципліни

Денна форма навчання

Модуль 1. МІСТО ЯК ЕКОСИСТЕМА ТЕРИТОРІАЛЬНО-ВИРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ

Змістовий модуль 1. Місто та міське середовище

Тема 1. Місто та міське середовище

Тема 2. Геоекоекологічне середовище міста

Змістовий модуль 2. Місто як соціально-екологічна система

Тема 1. Місто як соціально-екологічна система

Тема 2. Ґрунти міського екотопу

Тема 3. Клімат міста

Тема 4. Кліматичні інградієнти міста

Змістовий модуль 3. Міські фітоценози та міські зооценози

Тема 1. Міські фітоценози

Тема 2. Міські зооценози

Змістовий модуль 4. Біоіндикація міського середовища

Тема 1. Біоіндикація міського середовища

Тема 2. Фітовітальність та методи її оцінювання

Модуль 2. ОЦІНЮВАННЯ ТЕХНОГЕННИХ ФАКТОРІВ ТА МОДЕЛЮВАННЯ МІСЬКИХ СИСТЕМ

Змістовий модуль 5. Структура та тенденції розвитку енергопостачання

Тема 1. Структура та тенденції розвитку енергопостачання

Змістовий модуль 6. Санітарне очищення міста

Тема 1. Санітарне очищення міста

Тема 2. Утилізація промислових відходів

Змістовий модуль 7. Просторова організація регіону, просторові параметри міських систем

Тема 1. Просторова організація регіону, просторові параметри міських систем

Змістовий модуль 8. Соціальні та екологічні наслідки процесу урбанізації

Тема 1. Соціальні та екологічні наслідки процесу урбанізації

Заочна форма навчання

Модуль 1. МІСТО ЯК ЕКОСИСТЕМА ТЕРИТОРІАЛЬНО-ВИРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ

Змістовий модуль 1. Місто та міське середовище

Тема 1. Місто та міське середовище

Змістовий модуль 2. Місто як соціально-екологічна система

Тема 1. Місто як соціально-екологічна система

Модуль 2. ОЦІНЮВАННЯ ТЕХНОГЕННИХ ФАКТОРІВ ТА МОДЕЛЮВАННЯ МІСЬКИХ СИСТЕМ

Змістовий модуль 3. Структура та тенденції розвитку енергопостачання

Тема 1. Структура та тенденції розвитку енергопостачання

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	лаб	п	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. МІСТО ЯК ЕКОСИСТЕМА ТЕРИТОРІАЛЬНО-ВИРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ												
Змістовий модуль 1. Місто та міське середовище												
Тема 1. Місто та міське середовище	7	2	2	–	–	3	19	2	2	–	–	15
Тема 2. Геоєкологічне середовище міста	10	2	2	–	–	6	15	–	–	–	–	15
Разом за змістовим модулем 1	17	4	4	–	–	9	34	2	2	–	–	30
Змістовий модуль 2. Місто як соціально-екологічна система												
Тема 1. Місто як соціально-екологічна система	9	2	2	–	–	5	14	2	2	–	–	10
Тема 2. Ґрунти міського екотопу	11	2	4	–	–	5	12	–	2	–	–	10
Тема 3. Клімат міста	9	2	2	–	–	5	10	–	–	–	–	10
Тема 4. Кліматичні інградієнти міста	11	2	4	–	–	5	10	–	–	–	–	10
Разом за змістовим модулем 2	40	8	12	–	–	20	46	2	4	–	–	40
Змістовий модуль 3. Міські фітоценози та міські зооценози												
Тема 1. Міські фітоценози	13	4	4	–	–	5	10	–	–	–	–	10
Тема 2. Міські зооценози	9	2	2	–	–	5	10	–	–	–	–	10
Разом за змістовим модулем 3	22	6	6	–	–	10	20	–	–	–	–	20
Змістовий модуль 4. Біоіндикація міського середовища												
Тема 1. Біоіндикація міського середовища	9	2	4	–	–	3	12	–	2	–	–	10

Тема 2. Фітовігальність та методи її оцінювання	13	2	4	–	–	7	10	–	–	–	–	10
Разом за змістовим модулем 4	22	4	8	–	–	10	22	–	2	–	–	20
Усього годин за модуль	101	22	30	–	–	49	122	4	8	–	–	110
Модуль 2. ОЦІНЮВАННЯ ТЕХНОГЕННИХ ФАКТОРІВ ТА МОДЕЛЮВАННЯ МІСЬКИХ СИСТЕМ												
Змістовий модуль 5. Структура та тенденції розвитку енергопостачання												
Тема 1. Структура та тенденції розвитку енергопостачання	7	2	2	–	–	3	10	2	2	–	–	6
Разом за змістовим модулем 5	7	2	2	–	–	3	10	2	2	–	–	6
Змістовий модуль 6. Санітарне очищення міста												
Тема 1. Санітарне очищення міста	10	2	2	–	–	6	6	–	–	–	–	6
Тема 2. Утилізація промислових відходів	12	2	4	–	–	6	6	–	–	–	–	6
Разом за змістовим модулем 6	22	4	6	–	–	12	12	–	–	–	–	12
Змістовий модуль 7. Просторова організація регіону, просторові параметри міських систем												
Тема 1. Просторова організація регіону, просторові параметри міських систем	10	2	2	–	–	6	6	–	–	–	–	6
Разом за змістовим модулем 7	10	2	2	–	–	6	6	–	–	–	–	6
Змістовий модуль 8. Соціальні та екологічні наслідки процесу урбанізації												
Тема 1. Соціальні та екологічні наслідки процесу урбанізації	10	2	2	–	–	6	–	–	–	–	–	–
Разом за змістовим модулем 8	10	2	2	–	–	6	–	–	–	–	–	–
Усього годин за модуль	49	10	12	–	–	27	28	2	2	–	–	24
ІНДЗ	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Усього годин	150	32	42	–	–	76	150	6	10	–	–	134

**5. Теми лабораторних занять для денної форми навчання та практичних
занять для заочної форми навчання**

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Модуль 1. МІСТО ЯК ЕКОСИСТЕМА ТЕРИТОРІАЛЬНО-ВИРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ			
Змістовий модуль 1. Місто та міське середовище			
1	Проведення дослідження зонального розподілу території щодо міст	2	2
2	Визначення об'єму живлення вологою рослин на різних за щільністю ґрунтах	2	–
Змістовий модуль 2. Місто як соціально-екологічна система			
3	Визначення еколого-географічних особливостей житлово-промислових агломерацій	2	2
4	Визначення щільності забудови міських територій	4	2
5	Розрахунок накопичення ТПВ	2	–
6	Визначення та розрахунок системи збору і вилучення ТПВ	4	–
Змістовий модуль 3. Міські фітоценози та міські зооценози			
7	Визначення числа контейнерів та сміттєвозів	4	–
8	Дослідження особливостей ерозійних процесів у містах	2	–
Змістовий модуль 4. Біоіндикація міського середовища			
9	Розрахунок індексів синантропізації фауни	4	2
10	Проведення районування території міста за ступенем забруднення	4	–
Модуль 2. ОЦІНЮВАННЯ ТЕХНОГЕННИХ ФАКТОРІВ ТА МОДЕЛЮВАННЯ МІСЬКИХ СИСТЕМ			
Змістовий модуль 5. Структура та тенденції розвитку енергопостачання			
11	Оцінювання кількісного та якісного виснаження поверхневих та підземних вод	2	2
Змістовий модуль 6. Санітарне очищення міста			
12	Визначення шумового забруднення в містах.	2	–
13	Дослідження ступеня забрудненості повітря.	4	–
Змістовий модуль 7. Просторова організація регіону, просторові параметри міських систем			

14	Оцінювання стійкості міських ландшафтів до антропогенної трансформації.	2	–
Змістовий модуль 8. Соціальні та екологічні наслідки процесу урбанізації			
15	Дослідження відеоекоекологічних особливостей міст у контексті комфортності міських систем.	2	–
Разом		42	10

6. Самостійна робота

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Модуль 1. МІСТО ЯК ЕКОСИСТЕМА ТЕРИТОРІАЛЬНО-ВИРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ			
Змістовий модуль 1. Місто та міське середовище			
1	Місто та міське середовище. Формування міста, культурного ландшафту.	3	15
2	Геоекологічне середовище міста. Показник урбанізованості країни та регіону	6	15
Змістовий модуль 2. Місто як соціально-екологічна система			
3	Місто як соціально-екологічна система. Історія та перспективи екології міських систем	5	10
4	Ґрунти міського екотопу. Антропогенні зміни рельєфу	5	10
5	Клімат міста. Місто як система	5	10
6	Кліматичні інградієнти міста. Міські біоценози	5	10
Змістовий модуль 3. Міські фітоценози та міські зооценози			
7	Міські фітоценози. Міські едафотопи	5	10
8	Міські зооценози. Небезпечні геологічні процеси на міських територіях	5	10
Змістовий модуль 4. Біоіндикація міського середовища			
9	Біоіндикація міського середовища. Міські кліматопопи	3	10
10	Фітовітальність та методи її оцінювання. Структура міського фітоценозу	7	10
Модуль 2. ОЦІНЮВАННЯ ТЕХНОГЕННИХ ФАКТОРІВ ТА МОДЕЛЮВАННЯ МІСЬКИХ СИСТЕМ			
Змістовий модуль 5. Структура та тенденції розвитку енергопостачання			
11	Структура та тенденції розвитку енергопостачання. Модель містобудівного простору. Показники потенціалу умов життєдіяльності в регіоні	3	6
Змістовий модуль 6. Санітарне очищення міста			
12	Санітарне очищення міста. Склад і властивості	6	6

	міських відходів. Санітарні норми накопичення відходів.		
13	Утилізація промислових відходів. Полігони твердих побутових відходів	6	6
Змістовий модуль 7. Просторова організація регіону, просторові параметри міських систем			
14	Просторова організація регіону, просторові параметри міських систем. Принципи створення посадок у містах. Багатокритеріальне оцінювання просторової організації системи регіону	6	6
Змістовий модуль 8. Соціальні та екологічні наслідки процесу урбанізації			
15	Соціальні та екологічні наслідки процесу урбанізації. Соціальні та екологічні кризові ситуації урбанізованих територій	6	–
Разом		76	134

7. Методи навчання

Навчання здійснюється за кредитно-модульною системою організації навчального процесу.

Відповідно до положення вищої школи і навчальних планів підготовки студентів, основними формами навчання дисципліни є читання лекцій, проведення практичних занять, самостійна та наукова робота студентів.

В рамках вивчення дисципліни передбачено проведення:

– лекцій. За структурою заплановані лекції можливо поділити на вступні, тематичні, заключні, оглядові, установчі. Для проведення лекцій планується використання мультимедійного комплексу для наочного відображення представленого матеріалу;

– лабораторні і практичні заняття. На таких заняттях планується засвоєння практичних навиків по вивченню впливу господарської діяльності людини на навколишнє середовище міста. Також, за необхідності, здійснюється тестування всіх студентів групи за відповідною темою. В кінці заняття викладач підсумовує виконану роботу і дає завдання для підготовки до наступного практичного заняття;

– самостійна робота студентів буде проводитися з використанням різноманітних дидактичних методів навчання. Вона полягає в опрацюванні матеріалів лекцій, а також в підготовці до виконання та захисту робіт під час практичних занять та підсумкового контролю з модулів.

Крім того, передбачено консультації здобувачів викладачами на кафедрі в позаурочний час.

Наукова робота студентів здійснюється у роботі гуртків, підготовці та виступах на наукових студентських конференціях, написанні статей у збірник наукових праць університету.

8. Методи контролю

Поточний контроль застосовується для перевірки знань студентів на лабораторних, практичних і семінарських заняттях.

Модульний контроль застосовується по закінченні відповідного модуля шляхом письмових самостійних робіт.

Тестовий контроль здійснюється з метою: перевірки знань, виявлення вмінь виконати певні дії на основі здобутих знань, виявлення вмінь самостійно здійснити критичний аналіз вивченого матеріалу, визначення вмінь студентів творчо використовувати здобуті знання під час розв'язання нестандартних завдань.

Підсумковий контроль спрямовано на визначення рівня реалізації завдань, сформульованих у навчальних програмах. Він охоплює і теоретичну, і практичну підготовку студентів.

9. Розподіл балів, які отримують студенти (денна форма навчання)

I семестр										Сума	II семестр					Екзамен	Сума
Поточне тестування та самостійна робота											Поточне тестування та самостійна робота						
Модуль 1										100	Модуль 2				30	100	
ЗМ1		ЗМ2				ЗМ3		ЗМ4			ЗМ5	ЗМ6		ЗМ7			ЗМ8
T1	T2	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T1	T1		T1	T1	T1	T1			
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		10	20	20	10			10

(заочна форма навчання)

Поточне тестування та самостійна робота								Сума		
Модуль 1				Модуль 2				100		
ЗМ 1		ЗМ 2		ЗМ 3		ЗМ 4				
T1	T2	T1	T2	T3	T4	T 1	T1			T2
15	10	10	10	10	10	15	10			10

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Василенко О. В. Методичні рекомендації для виконання лабораторних занять з дисципліни «Екологія міських систем» для студентів напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». – Умань, 2017. – 22 с.

11. Рекомендована література

Базова

1. Клименко М. О. Екологія міських систем / М. О. Клименко, Ю. В. Пилипенко, О. С. Мороз. – Херсон: Олді-плюс, 2010. – 294 с.
2. Кучерявий В. П. Урбоекологія / В. П. Кучерявий. – Л.: Світ, 1999. – 360 с.
3. Солуха Б. В. Міська екологія: навч. посіб. / Б. В. Солуха, Г. Б. Фукс. – К.: КНУБА, 2004. – 338 с.
4. Стольберг Ф. В. Экология города (урбоекология): учеб. / Ф. В. Стольберг. – К.: Либра, 2000. – 464 с.

Допоміжна

1. Руденко С. С. Загальна екологія / С. С. Руденко, С. С. Костишин, Т. В. Морозова. – Чернівці: Рута, 2003. – 320 с.
2. Величко О. М. Екологічний моніторинг: посібник. / О. М. Величко, Д. В. Зеркалов. – К.: Наук, світ, 2001. – 250 с.

3. Білевський Г. О. Основи екології: теорія та практикум: Навч. посібник. / Г. О. Білевський, Л. І. Бутченко. – К.: Лібра, 2004. – 376 с.

13. Інформаційні ресурси

1. <http://eco.com.ua>
2. www.rac.org.ua
3. www.menr.gov.ua
4. <http://ecozahist.com.ua>
5. www.ekoexpert.org
6. www.tebodin.com