

Уманський національний університет садівництва
Факультет плодоовочівництва, екології та захисту рослин
Кафедра екології та безпеки життєдіяльності

Назва курсу	Екологія міських систем
Викладачі	Василенко Ольга Володимирівна, кандидат с.-г. наук, доцент
Профайл викладачів	https://ecology.udau.edu.ua/ua/pro-kafedru/vikladachi-ta-spivrobitniki/vasilenko-olga-volodimirivna.html
Контактний тел.	(04744) 3-44-01
E-mail:	Vsolga05@gmail.com
Сторінка курсу в MOODLE	https://moodle.udau.edu.ua/
Консультації	Понеділок з 16 до 17 години в 43 аудиторії

1. Анотація до курсу

«Екологія міських систем» як наукова і навчальна дисципліна має на меті 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.

2. Мета та цілі курсу

Мета курсу (інтегральна компетентність) – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ і методів технологій захисту навколишнього середовища, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Цілі курсу (загальні компетентності):

- здатність приймати обґрунтовані рішення;
- здатність розробляти та управляти проектами;
- прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

3. Формат курсу

В рамках вивчення дисципліни «Екологія міських систем» передбачено проведення: лекцій (за структурою заплановані лекції можливо поділити на вступні, тематичні, заключні, оглядові, установчі), лабораторні заняття (на практичних заняттях планується засвоєння теоретичного матеріалу), самостійна робота студентів буде проводитися з використанням різноманітних дидактичних методів навчання.

4. Результати навчання

- вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації;

- здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля;
- вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам.

5. Обсяг курсу

Вид заняття	лекції	лабораторні	самостійна робота
К-сть годин	34	42	119 (повний термін навчання) 74 (скорочений термін навчання)

6. Ознаки курсу

Рік викладання	семестр	Спеціальність	Курс, (рік навчання)	Нормативний/ вибірковий
2020-2021	I, II	183 «Технології захисту навколишнього середовища»	4 (повний термін навчання) 3 (скорочений термін навчання)	н

7. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Специфічні вимоги, які студент повинен врахувати відсутні.

8. Політика курсу

Викладач та всі здобувачі, що вивчають цей курс, зобов'язуються дотримуватись таких положень, як [Кодекс академічної доброчесності Уманського НУС](#), [Положення про організацію освітнього процесу в Уманському НУС](#) та розуміють, що за їх порушення несуть особисту відповідальність.

9. Схема курсу

Тиж. / дата / год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття) / Формат	Матеріали	Література / ресурси в інтернеті	Завдання, год
I семестр					
Тиж. 1. 2 акад. год	Місто та міське середовище Основні поняття Суть урбанізації. Навколишнє середовище міста. Урбогеосоціосистема. Урбоекологія.	Лекція	Презентація	1, 2, 4, 6, 8	Послухати лекцію, 2 год
Тиж. 2. 2 акад. год	Геоєкологічне середовище міста Природно-просторові ресурси міста Місто і його ґрунтовий покрив Повітряний басейн міста	Лекція	Презентація	1, 2, 4, 6, 8	Послухати лекцію, 2 год

	Міська вода Шумове забруднення Рослинний покрив і тваринний світ урбанізованих територій				
Тиж. 3. 2 акад. год	Проведення дослідження зонального розподілу території щодо міст	Лабораторне заняття	Опорний конспект лекцій, методичні вказівки	3, 8, 9, 10	Виконання завдання, опитування по питаннях заняття у вигляді бліцопитування; вирішення тестових завдань по темі; групове обговорення питань заняття
Тиж. 4. 2 акад. год	Місто як соціально-екологічна система Проста формула системи „місто” Складна формула системи „місто” Типи взаємозв’язків урбоєкосистеми Екологічний блок урбоєкосистеми Ландшафтно-екологічна класифікація біогеоценотичного шару Соціальний блок міста Місто як система у великій системі міст	Лекція	Презентація	1, 2, 4, 6, 8	Послухати лекцію, 2 год
Тиж. 5. 2 акад. год	Визначення об’єму живлення вологою рослин на різних за щільністю ґрунтах	Лабораторне заняття	Опорний конспект лекцій, методичні вказівки	3, 5, 8, 9, 10	Виконання завдання, опитування по питаннях заняття у вигляді бліцопитування; вирішення тестових завдань по темі; групове обговорення питань заняття
Тиж. 6. 2 акад. год	Ґрунти міського екотопу Класифікація міських ґрунтів. Поглиняльна здатність і рН міських ґрунтів Органічні речовини міських ґрунтів Режим вологозабезпеченості міських ґрунтів Особливості ерозійних процесів у місті	Лекція	Презентація	1, 2, 4, 6, 8	Послухати лекцію, 2 год

Тиж. 7. 2 акад. год	Визначення еколого-географічних особливостей житлово-промислових агломерацій	Лабораторне заняття	Опорний конспект лекцій, методичні вказівки	3, 5, 8, 9, 10	Виконання завдання, опитування по питаннях заняття у вигляді бліцопитування; вирішення тестових завдань по темі; групове обговорення питань заняття
Тиж. 8. 2 акад. год	Клімат міста Особливості міського клімату Горизонтальні градієнти середовища і рослини	Лекція	Презентація	1, 2, 4, 6, 8	Послухати лекцію, 2 год
Тиж. 9. 2 акад. год	Визначення щільності забудови міських територій	Лабораторне заняття	Опорний конспект лекцій, методичні вказівки	3, 5, 8, 9, 10	Виконання завдання, опитування по питаннях заняття у вигляді бліцопитування; вирішення тестових завдань по темі; групове обговорення питань заняття
Тиж. 10. 2 акад. год	Кліматичні градієнти міста Дистермія і температурні градієнти С.І.Радченка Поллютантно-забруднювальний фактор та його вплив на температурні градієнти	Лекція	Презентація	1, 2, 4, 6, 8	Послухати лекцію, 2 год
Тиж. 11. 2 акад. год	Розрахунок накопичення ТПВ	Лабораторне заняття	Опорний конспект лекцій, методичні вказівки	3, 5, 8, 9, 10	Виконання завдання, опитування по питаннях заняття у вигляді бліцопитування; вирішення тестових завдань по темі; групове обговорення питань заняття
Тиж. 12. 2	Міські фітоценози Антропогенізація і синантропізація фітоценотичного	Лекція	Презентація	1, 2, 4, 6, 8	Послухати лекцію, 2 год

акад. год	покриву Міська "лісистість" Рослини водойм і зволжених місцезростань Паркові угруповання Синантропна рослинність Ценоіндикаційні комплекси рудеральної рослинності Зонування спонтанної рослинності Типологія рудеральних угруповань та їх оптимізація Еколого-фітоценотичні закономірності просторового розміщення рослинного покриву міста				
Тиж. 13. 2 акад. год	Визначення та розрахунок системи збору і вилучення ТПВ	Лабораторне заняття	Опорний конспект лекцій, методичні вказівки	3, 5, 8, 9, 10	Виконання завдання, опитування по питаннях заняття у вигляді бліцопитування; вирішення тестових завдань по темі; групове обговорення питань заняття
Тиж. 14. 2 акад. год	Міські зооценози Фауна будівель Фауна забудованих територій Походження і склад міської фауни Синантропізація фауни і міські острівні місцезростання	Лекція	Презентація	1, 2, 4, 6, 8	Послухати лекцію, 2 год
Тиж. 15. 2 акад. год	Визначення числа контейнерів та сміттєвозів	Лабораторне заняття	Опорний конспект лекцій, методичні вказівки	3, 5, 8, 9, 10	Виконання завдання, опитування по питаннях заняття у вигляді бліцопитування; вирішення тестових завдань по темі; групове обговорення питань заняття
II семестр					
Тиж. 1. 2 акад. год	Біоіндикація міського середовища Фітоіндикація Ліхеноіндикація	Лекція	Презентація	1, 2, 4, 6, 8	Послухати лекцію, 2 год

Тиж. 2. 2 акад. год	Фітовітальність та методи її оцінювання Фітовітальність деревних рослин Методи оцінювання фітовітальності	Лекція	Презентація	1, 2, 4, 6, 8	Послухати лекцію, 2 год
Тиж. 3. 2 акад. год	Дослідження особливостей ерозійних процесів у містах	Лабораторне заняття	Опорний конспект лекцій, методичні вказівки	3, 5, 8, 9, 10	Виконання завдання, опитування по питаннях заняття у вигляді бліцопитування; вирішення тестових завдань по темі; групове обговорення питань заняття
Тиж. 4. 2 акад. год	Розрахунок індексів синантропізації фауни	Лабораторне заняття	Опорний конспект лекцій, методичні вказівки	3, 5, 8, 9, 10	Виконання завдання, опитування по питаннях заняття у вигляді бліцопитування; вирішення тестових завдань по темі; групове обговорення питань заняття
Тиж. 5. 2 акад. год	Структура та тенденції розвитку енергопостачання Енергетичні об'єкти міст – основний техногенний фактор впливу на біосферу Виробництво і споживання енергії Енергетичні об'єкти як один з головних факторів життєзабезпечення міст	Лекція	Презентація	1, 2, 4, 6, 8	Послухати лекцію, 2 год
Тиж. 6. 2 акад. год	Проведення районування території міста за ступенем забруднення	Лабораторне заняття	Опорний конспект лекцій, методичні вказівки	3, 5, 8, 9, 10	Виконання завдання, опитування по питаннях заняття у вигляді бліцопитування; вирішення тестових завдань по темі; групове обговорення

					питань заняття
Тиж. 7. 2 акад. год	Санітарне очищення міста Очищення міста від рідких відходів Очищення міста від відходів промислових підприємств Очищення міста від специфічних відходів	Лекція	Презентація	1, 2, 4, 6, 8	Послухати лекцію, 2 год
Тиж. 8. 2 акад. год	Оцінювання кількісного та якісного виснаження поверхневих та підземних вод	Лабораторне заняття	Опорний конспект лекцій, методичні вказівки	3, 5, 8, 9, 10	Виконання завдання, опитування по питаннях заняття у вигляді бліцопитування; вирішення тестових завдань по темі; групове обговорення питань заняття
Тиж. 9. 2 акад. год	Утилізація промислових відходів Утилізація відходів паливно-енергетичного комплексу Утилізація відходів металургійного комплексу Утилізація відходів машинобудівного комплексу Утилізація відходів хімічного виробництва Утилізація відходів переробки деревини Місця видалення відходів	Лекція	Презентація	1, 2, 4, 6, 8	Послухати лекцію, 2 год
Тиж. 10. 2 акад. год	Визначення шумового забруднення в містах	Лабораторне заняття	Опорний конспект лекцій, методичні вказівки	3, 5, 8, 9, 10	Виконання завдання, опитування по питаннях заняття у вигляді бліцопитування; вирішення тестових завдань по темі; групове обговорення питань заняття
Тиж. 11. 2 акад. год	Дослідження ступеня забрудненості повітря	Лабораторне заняття	Опорний конспект лекцій, методичні вказівки	3, 5, 8, 9, 10	Виконання завдання, опитування по питаннях заняття у вигляді бліцопитування;

					вирішення тестових завдань по темі; групове обговорення питань заняття
Тиж. 12. 2 акад. год	Просторова організація регіону, просторові параметри міських систем Системний аналіз міста й урбанізованих систем Системна концепція вивчення міст і провідні теоретичні моделі дослідження міських мереж Просторовий аспект дослідження міст. Морфологія міста Каркасний підхід до дослідження міських мереж Найкрупніші форми міського розселення	Лекція	Презентація	1, 2, 4, 6, 8	Послухати лекцію, 2 год
Тиж. 13. 2 акад. год	Оцінювання стійкості міських ландшафтів до антропогенної трансформації	Лабораторне заняття	Опорний конспект лекцій, методичні вказівки	3, 5, 8, 9, 10	Виконання завдання, опитування по питаннях заняття у вигляді бліцопитування; вирішення тестових завдань по темі; групове обговорення питань заняття
Тиж. 14. 2 акад. год	Соціальні та екологічні наслідки процесу урбанізації Урбанізація та її наслідки Соціально-екологічні проблеми урбанізації Екологічні умови проживання людини в сільській місцевості	Лекція	Презентація	1, 2, 4, 6, 8	Послухати лекцію, 2 год
Тиж. 15. 2 акад. год	Дослідження відеоекологічних особливостей міст у контексті комфортності міських систем	Лабораторне заняття	Опорний конспект лекцій, методичні вказівки	3, 5, 8, 9, 10	Виконання завдання, опитування по питаннях заняття у вигляді бліцопитування; вирішення тестових завдань по темі; групове обговорення питань заняття

10. Система оцінювання та вимоги

Поточний контроль. Максимальна сума балів поточного контролю – 100.

Об'єктами поточного контролю знань студентів є:

1. Систематичність та активність роботи на лабораторних заняттях;
2. Виконання індивідуальних завдань;
3. Виконання модульних завдань.

При контролі систематичності та активності роботи на лабораторних заняттях оцінці підлягають: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на заняттях; активність при обговоренні питань, що винесені на лабораторні заняття, правильність написання письмового модульного контролю на практичному занятті; результати бліц-опитування.

Розподіл балів, які отримують студенти:

(денна форма навчання)

І семестр										Сума	ІІ семестр							Сума
Поточне тестування та самостійна робота											Поточне тестування та самостійна робота					Екзамен		
Модуль 1										ПМК	Модуль 2						ПМК	
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	5	5	10	5	10	5		20	10	10	10	10	10		20

(заочна форма навчання)

Поточне тестування та самостійна робота											Сума
Модуль 1						ПМК	Модуль 2			ПМК	100
ЗМ 1		ЗМ 2					ЗМ 3	ЗМ 4			
T1	T2	T1	T2	T3	T4		T 1	T1	T2		
10	5	10	5	10	5		20	5	5		

Відповідь на питання оцінюється в 10-20 балів, якщо:

1) відносно відповіді на найвищий бал не зроблено розкриття хоча б одного з пунктів, вказаних вище (якщо він явно потрібний для вичерпного розкриття питання); або, якщо:

2) при розкритті змісту питання в цілому правильно за зазначеними вимогами зроблені значні помилки під час: а) використання цифрового матеріалу; б) посилання на конкретні історичні періоди та дати; в) визначення авторства і змісту в цілому правильно зазначених теоретичних концепцій, що спотворює логіку висновків під час відповіді на конкретне питання.

Відповідь на питання оцінюється в 0-10 балів, якщо:

1) відносно відповіді на найвищий бал не розкрито трьох чи більше пунктів, зазначених у вимогах до нього (якщо вони явно потрібні для вичерпного розкриття питання);

2) одночасно присутні два чи більше типи недоліків, які окремо характеризують критерій оцінки питання в 5 балів;

3) висновки, зроблені під час відповіді, не відповідають правильним чи загально визнаним при відсутності доказів супроти нього аргументами, зазначеними у відповіді;

4) характер відповіді дає підставу стверджувати, що особа, яка захищає контрольну роботу, неправильно зрозуміла зміст питання чи не знає правильної відповіді і тому не відповіла на нього по суті, допустивши грубі помилки у змісті відповіді.

За використання недозволених джерел і підказок студент отримує 0 балів.

На модульний контроль виноситься 40 тестових питань.

За 1 вірно вирішене тестове питання студент отримує 0,5 балів.

Проводячи роботу з підготовки до виконання модульних завдань, студент самостійно здійснює систематизацію вивченого матеріалу, а також інших тем і питань для самостійного опрацювання, які включено до модуля.

Критерії оцінювання курсової роботи відповідно до вимог кредитно-модульної системи

Критерій, за яким оцінюється робота	Рейтинговий бал
1. Перевірка курсової роботи:	70
відповідність змісту курсової роботи завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо її виконання	45
самостійність вирішення поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць	10
наявність елементів науково-дослідного характеру	5
використання комп'ютерних технологій	5
відповідність стандартам оформлення	5
2. Захист курсової роботи, в тому числі:	30
доповідь	10
правильність відповідей	20
Всього	100

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	не зараховано з можливістю

		складання	повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Рекомендована література

Базова

1. Клименко М. О., Пилипенко Ю. В., Мороз О. С. Екологія міських систем. Херсон: Олді-плюс, 2010. 294 с.
2. Кучерявий В. П. Урбоекологія. Л.: Світ, 1999. 360 с.
3. Солуха Б. В., Фукс Г. Б. Міська екологія: навч. посіб. К.: КНУБА, 2004. 338 с.
4. Стольберг Ф. В. Экология города (урбоекология): учеб. К.: Либра, 2000. 464 с.
5. Ясовеев М.Г., Стреха Н.Л., Пацыкайлик Д.А. Экология урбанизированных территорий. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. 293 с.

Допоміжна

6. Руденко С. С., Костишин С. С., Морозова Т. В. Загальна екологія. Чернівці: Рута, 2003. 320 с.
7. Величко О. М., Зеркалов Д. В. Екологічний моніторинг: посібник. К.: Наук, світ, 2001. 250 с.
8. Білевський Г. О., Бутченко Л. І. Основи екології: теорія та практикум: Навч. посібник. К.: Лібра, 2004. 376 с.
9. Акинин Н.И. Промышленная экология: принципы, подходы, технические решения. Долгопрудный: Интеллект, 2011. 312 с.
10. Плотникова Л.В. Экологическое управление качеством городской среды на высокоурбанизированных территориях. М.: Издательство АСВ, 2008. 231 с.
11. Сонько С.П., Пушкарьова-Безділь Т.М., Суханова І.П., Василенко О.В., Гурський І.М., Безділь Р.В. Проблема утилізації опалого листя міст і відходів тваринницьких ферм і шляхи її вирішення // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Сучасні географічні та екологічні дослідження довкілля. Харків: Вид-во ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2017. № 1–2. Випуск 27. С.143–155.
12. Василенко О.В. Забруднення ґрунту під час знешкодження та утилізації біологічних відходів. The development of nature sciences: problems and solutions. Conference Proceedings. Brno: Baltija Publishing, 2018. С. 37-40.

13. Інформаційні ресурси

1. Urban Ecology Institute – <https://www.bostoncares.org/>
2. Urban Ecology Research Laboratory at the University of Washington – <http://urbaneco.washington.edu/wp/>
3. The Trust for Urban Ecology, London – <http://www.tcv.org.uk/urbanecology>
4. Journal of Urban Ecology – jue.oxfordjournals.org/
5. Веб-сайт журналу Landscape and Urban – www.elsevier.com/locate/landurbplan

6. Веб-сайт журнала Проблемы региональной экологии – www.ecoregion.ru
7. Веб-сайт журнала Экология урбанизированных территорий – www.ecoregion.ru
8. Веб-сайт НИиПИ экологии города и аналитического журнала об экологическом обустройстве городского бизнес-пространства «ЭКOREAL». - www.ecocity.ru
9. Урбоэкология и биоповреждения – <http://greenfuture.ru/profile>