МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет географічний
Кафедра раціонального використання природних ресурсів і охорони природи

Затверджено

на засіданні кафедри *раціонального використання природних ресурсів і охорони природи*
факультету *географічного*
Львівського національного університету імені Івана Франка
(протокол № 1 від 31 серпня 2023 р.)

Завідувач кафедри доц. І.М. Рожко

Силабус

з навчальної дисципліни **«Урбоекологія»,**
що викладається в межах **ОПП "Географія"**
другого (магістерського) рівня вищої освіти
для здобувачів зі спеціальності **106 Географія**

Львів 2023

Назва дисципліни	**Урбоекологія**
Адреса викладання дисципліни	вул. П. Дорошенка, 41, м. Львів, 79000 Географічний факультет, Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Географічний факультет, кафедра раціонального використання природних ресурсів і охорони природи
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 «Природничі науки», 106 «Географія»
Викладачі дисципліни	Сенчина Б.В., канд. геогр. наук, доцент кафедри раціонального використання природних ресурсів і охорони природи, доцент
Контактна інформація викладачів	bohdanna.senchyna@lnu.edu.ua https://geography.lnu.edu.ua/employee/senchyna-bohdana-volodymyrivna вул. Дорошенка, 41, каб. 62
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (Львів, вул. П. Дорошенка, 41, ауд. 62, географічний факультет). Онлайн консультації можливі (за попередньою домовленістю) через Teams, ZOOM або подібні ресурси. Для погодження часу онлайн консультацій слід телефонувати або писати на електронну пошту викладача.
Сторінка дисципліни	https://geography.lnu.edu.ua/course/urboekolohiia
Інформація про дисципліну	Дисципліна «Урбоекологія» є однією з дисциплін вільного вибору студента циклу професійної та практичної підготовки зі спеціальності 106 “Географія” для освітньо-професійної програми “Географія” другого (магістерського) рівня вищої освіти, яка викладається у **3** семестрі в обсязі **3** кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація дисципліни	Навчальну дисципліну розроблено таким чином, щоб надати учасникам необхідні знання методологічних та наукових основ урбоекології і розкрити практичні прийоми дослідження урбоекосистем, обов'язкові для того, щоб застосовувати їх при вирішенні конкретних завдань, під-час самостійного розв’язання науково-дослідних проблем, що постають перед працівником екологічної служби будь-якого підприємства або природоохоронної установи; надання студентам знань щодо принципів та закономірностей формування міського середовища, як урбоекосистеми; а також формування системи світоглядних знань щодо основних тенденцій розвитку еколого-зорієнтованого природокористування в умовах урбоекосистеми; розкриття глобальних екологічних проблем людства та шляхів їх вирішення з науково-обґрунтованих позицій; формування почуття відповідальності за перетворення довкілля; виховання усвідомленої потреби дотримання правил природоорієнтованої етики та природоохоронного законодавства.

Мета та цілі дисципліни	***Метою вивчення вибіркової*** дисципліни “Урбоекологія” є сформувати у студентів знання про особливості, закономірності та тенденції сучасного міського середовища як специфічної екосистеми, вплив останньої на довкілля, вміння правильно оцінювати ступінь цього впливу та використовувати отримані знання на практиці для збереження природних умов. *Основні цілі курсу* «Урбоекологія» включають: • ознайомлення з теоретико-методологічними основами урбоекології, предметом, метою і завданнями курсу на сучасному етапі; • дослідження історії виникнення та особливостей функціонування стародавніх і середньовічних міст.; • аналіз головних загроз для урбанізованих просторів та основних напрямків міжнародної співробітництва у сфері їх екологічної стабілізації; • формування у майбутніх фахівців розуміння необхідності охорони фіторізноманіття та комплексної зеленої зони, як екологічного каркасу міста, а також вміння й навичок застосування правового, економічного, управлінського механізмів їхнього збереження та оптимізації соціоекосистеми; • аналіз взаємодії біотичних, технічних та соціальних компонентів урбогеосоціосистеми, оптимізації урбанізованого довкілля з метою збалансованого розвитку урбогеосоціосистем; • вивчення досвіду провідних країн світу та міст України у формуванні сучасного міського середовища (концепції “повільного міста”,“екоміста”, “стабільного міста”, зелено-блаитної інфраструктури У результаті навчання студенти мають набути також таких загальних і спеціальних (фахових) компетентностей. **Загальні компетентності:** ЗК 4. Здатність приймати обґрунтовані рішення. **Спеціальні (фахові) компетентності:** СК 2. Здатність до наукового аналізу сучасних проблем та особливостей взаємодії природи й суспільства із застосуванням принципів раціонального використання територіальних ресурсів, основ законодавства у сфері природокористування, міського та регіонального розвитку і планування територій для розроблення пропозицій з оптимізації природокористування та забезпечення сталого розвитку регіонів. СК 7. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні проблем природокористування, геопланування, міського та регіонального розвитку, рекреації та туризму оцінювати можливі ризики, соціально-економічні та екологічні наслідки управлінських рішень у сфері природокористування, міського та регіонального розвитку. СК.11. Здатність приймати оптимальні управлінські рішення виробничій діяльності
Література для вивчення дисципліни	***Базова література*** 1. Василенко І.А. Урбоекологія / І.А. Василенко, О.А. Півоваров, І.М. Трус, А.В. Іванченко – Дніпро: Акцент ПП, 2017. – 309 с. 2. Зелено-блакитна інфраструктура в містах пострадянського простору: вивчення спадщини та підключення до досвіду країн V4 : колективна монографія / За ред. Н. В. Максименко, А. Д. Шкаруба. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2022. – 400 с. 3. Запорожець О. Елементи сучасної урбоекології: Навчальний електронний

посібник / О. Запорожець, Я. Мовчан, В. Гавриленко, Р. Гаврилюк, А. Гай, Д. Гулевець [та ін.] – К., НАУ, 2015. – 265 с. Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/458158/mod_resource/content/1/urboecology%2B.pdf
4. Каталог природоорієнтованих рішень / авт. кол.: М. Рябика, О. Гусакова, А. Зозуля, А. Бушовська та ін. – Львів: УКМ, 2021. – 116 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : https://ecoaction.org.ua/ wp-content/uploads/2021/12/katalog-pryrodoorient-rishen1.pdf
5. Урбоекологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.П. Кучерявий – Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. – 460 с.

Додаткова література

1. Богачов С.В. Шляхи зміцнення екологічної безпеки міста / С.В. Богачов // Ефективна економіка. – 2019. № 6. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7101 (дата звернення: 31.08.2023). DOI: 10.32702/2307-2105-2019.6.13
2. Бондаренко В. Д. Екологічні аспекти концепції міст майбутнього. Огляд проектів / В. Д. Бондаренко, Т. В. Бондаренко // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. – Т.6 (13), № 1, 2015. – С. 27-36.
3. Вісім ідей для зелених міст України / авт. кол.: С. Романко, Н. Андрусевич. – Київ: 350.org, 2020. – 56 с.
4. Жирак Р.М. Феномен життєстійкості як складова розвитку урбоекосистеми / Р.М. Жирак // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Випуск 64. 2022. – С. 179-193. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.64.179-193.
5. Зелені зони на варті прохолоди: інвентаризація зелених насаджень як важлива передумова стійкості міста до екстремальної спеки в Україні: Аналітичний огляд / Авт. кол. : О.О. Халаїм, О.Г. Забарна. – Київ, 2021. – 46 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : https://ecoclubua.tk/wp-content/uploads/Zeleni-zony-na-varti-proholody-2021.pdf
6. Клименко М.О, Оцінка стану території міста за показниками сталого розвитку: монографія / М.О. Клименко, А.М. Прищепа, О.А. Брежицька. – Рівне: НУВГП, 2018. – 221 с.
7. Климчик О.М. Екологія міських систем : навч. посіб. Частина 1. / О.М. Климчик, А.П. Багмет, Є.М. Данкевич, С.І. Матковська, за ред. О.М. Климчик. – Житомир: Видавець О.О. Євенок, 2016. – 460 с.
8. Комплексна стратегія озеленення міста Львова. – 2018. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL : https://www8.city-adm.lviv.ua/inTEAM/Uhvaly.nsf/(SearchForWeb)/7A367B964B85C64AC22582C500314E4D?OpenDocument
9. Кузик І. Теоретико-методологічні засади дослідження комплексної зеленої зони міста. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. 2019. № 2(47). С. 21-32. doi: https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.3.3.
10. Назарук, М. Збереження фіторізноманіття як шлях до оптимізації соціоекосистеми міста Львова / Микола Назарук, **Богданна Сенчина**, Іван Шолок // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Географія / редкол.: Андрейчук В., Брич В. Я., Голосов В. М. [та ін.]. – Тернопіль : [Тайп], 2016. – Вип. 1 (40). – С. 179–185.
11. План дій «Зелене місто» для м. Києва. – 2021. – 180 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : https://drive.google.com/file/d/1PccEEWG8cG6678X6ljS7TvwphCEI5kmk/view

	12. Посібник «Зелене відновлення українських громад» / авт. кол. : О. Кондратюк, Н. Лушнікова, М. Голюк, О. Лящук. – Рівне, 2023. – 36 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : https://vidnova.info/wp-content/uploads/2023/01/green_recovery-1-ecoclub.pdf 13. Природоорієнтовані рішення для сталих міст. – 2021. – 11 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ua/36e8d08a120be4a0138ee7b8a0f68d8994be901ff7cd5a8926662f2f4400c265.pdf 14. Сердюк Т.В. Актуальні будівельні моделі екологізації міст (екополіси як поселення нового типу) / Т.В. Сердюк, Т.Е. Потапова, В.О. Кобилянський, В.М. Бармалюк // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2018. – № 1. – С. 79-86. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/25449 15. Станкевич С.В. Урбоекологія: термінол. словник для здобувачів першого (бакалавр. рівня вищої освіти спеціальності 101 «Екологія» / С.В. Станкевич, Л.В. Головань. – Харків: ХНАУ, 2022. – 133 с. ***Інтернет-джерела*** 1. http://www.rada.gov.ua/laws/ – сторінка законодавства України. 2. https://mepr.gov.ua – сторінка Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України 3. https://city-adm.lviv.ua/public-information/offices/upravlinnia-ekolohii-ta-pryrodnykh-resursiv – сторінка Управління екології та природних ресурсів на сайті Львівської міської ради 4. http://www.ecnc.nl/doc/lynx/ – сторінка Всеєвропейської екологічної мережі на сайті Всеєвропейської стратегії збереження біологічного і ландшафтного різноманіття 5. https://wwf.ua/ – сторінка Всесвітнього фонду природи WWF 6. http://www.panda/org/ – сторінка Міжнародного фонду охорони природи (WWF International) 7. https://www.undp.org/uk/ukraine – сторінка Програми розвитку ООН в Україні 8. https://vidnova.info/ – сторінка ГО «Екосенс» із Запоріжжя 9. https://plato.lviv.ua/ – сторінка ГО «Плато» 10. https://ecoclubua.com/ – сторінка ГО «Український екологічний клуб «Зелена Хвиля» 11. https://ecoaction.org.ua/ – сторінка ГО Центр екологічних ініціатив “Екодія” 12. https://necu.org.ua/ – сторінка Національного екологічного центру України 13. https://ukraine-oss.com/konczepcziya-ekomista-abo-sonyachne-misto-lincz-avstriya-pryklad-dlya-miskogo-ekologichnogo-rozvytku/ 14. https://www.youtube.com/results?search_query=стародавні+міста
Тривалість курсу	90 год.
Обсяг курсу	24 години аудиторних занять. З них 16 годин лекцій; 8 годин семінарських/практичних занять; 66 годин самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	У результаті вивчення дисципліни «Урбоекологія» студент буде: ***знати:*** - понятійно-термінологічний апарат у галузі урбоекології; - історію виникнення міст та їхню еволюцію; - чинники формування міського середовища та його основні екологічні проблеми; - функціональне зонування території міста, моделі просторової міської

	структури, типи екологічно обґрунтованих просторів; - урбоекологічне планування та проектування, екологічний каркас міста; - здоров'я урбоекосистеми та екологічні проблеми міст України; - основні напрями міжнародної співпраці з урбоекологічних проблем; - про важливість розвитку власних лідерських навичок та вміння працювати в колективі та можливість особистого впливу на прийняття рішень; ***вміти:*** - застосовувати отримані знання у реальному житті; - проводити дослідження території на предмет визначення динаміки змін основних компонентів міського ландшафту, аналізувати їх причини, оцінювати якість міського середовища (у процесі підготовки практичних та самостійних науково-дослідних завдань); - проводити самостійні польові дослідження на конкретних об'єктах (у процесі проведення виробничої практики), - здобувати інформацію з різних джерел про сучасний стан території та проблеми функціонування міської біоти під впливом різних видів природо-користування; - встановлювати взаємозв'язок географічних закономірностей розподілу біоти з природними передумовами та соціально-географічними особливостями території; - аналізувати українські та міжнародні нормативно-правові документи у галузі охорони біорізноманіття - формувати й відстоювати власну думку, дотримуючись вимог професійної та наукової етики, проявляти відповідальність, креативне мислення, організаторські навички, виявляти толерантність та гнучкість у командній роботі.
Ключові слова	Урбанізація, місто, міське середовище, урбосистема, екотопи, полютанти, зелена інфраструктура, розумне місто, екологічне місто
Формат курсу	Очний / - ***Очна (денна) форма*** навчання передбачає постійний особистий контакт науково-педагогічного працівника і студента, що забезпечує надбання глибоких системних знань, стійких умінь. Студенти денної форми навчання зобов'язані відвідувати навчальні заняття згідно з розкладом та своєчасно виконувати навчальні завдання згідно з робочою програмою.
Теми	Подано нижче у табличній формі СХЕМА КУРСУ «УРБОЕКОЛОГІЯ»[1]
Підсумковий контроль, форма	Залік у кінці 3 семестру за результатами поточної роботи студентів
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з нормативних навчальних дисциплін, зокрема "Екологія", "Біогеографія", "Раціональне використання природних ресурсів і охорона природи" - достатніх для сприйняття категоріального апарату навчального курсу та розуміння підходів до вибору ефективних заходів оптимізації життєвого середовища в урбоекосистемах.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Основними формами навчання є лекційна подача матеріалу, проведення семінарських занять, а також організація самостійної роботи студентів. Вивчення дисципліни супроводжується інформаційними, ілюстративними та проблемними методами навчання. На семінарських заняттях здійснюється роз'яснення сутності завдань і підходів до їх вирішення, а також вирішення проблемних питань. Для активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких як проблемні лекції, робота в малих групах

	(семінари-дискусії), колаборативне навчання (тьюторство, навчальні спільноти), кейс-метод. Проблемні лекції застосовуються при читанні тем, пов'язаних з аналізом головних загроз для урбоекосистем та лекції щодо міжнародної співпраці з питань оптимізації міського середовища. Різновидністю проблемних лекцій є міні-лекції, що застосовуються при висвітленні теми щодо впровадження природо-орієнтованих рішень з метою адаптації урбанізованого простору до наслідків кліматичних змін та вирішення екологічних проблем громад.. Також широко використовуватиметься форма семінарів-дискусій. Семінари-дискусії передбачають обмін думками та поглядами учасників щодо даної теми. Вони будуть використані для семінарських занять, пов'язаних зі з'ясуванням сучасних тенденцій формування сучасного міського середовища, аналізу основних принципів «розумного міста», концепції «повільного міста», «екологічного міста», «стабільного міста».
Необхідне обладнання	Вивчення курсу потребує використання мультимедійного обладнання. Для вивчення курсу достатньо володіти такими програми як Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Power Point.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: • семінарські і виступи: 70% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 70; • контрольні заміри (1 модуль): 30% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 30. Підсумкова максимальна кількість балів 100, які студент може набрати протягом семестру. ***Письмові роботи:*** Очікується, що студенти виконають декілька видів письмових робіт (есе, вирішення кейсу). ***Академічна доброчесність:*** Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. ***Відвідання занять*** є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом. ***Література.*** Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих. ***Політика виставлення балів.*** Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; недопустимість пропусків та запізнень на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.

	Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.
Питання до заліку	1. Джерела і шляхи урбанізації. 2. Ріст міст та їхнього населення 3. Феномен гіперурбанізації. 4. Проблеми мегаполісів. 5. Природно-просторові ресурси міста. 6. Місто і його ґрунтовий покрив. 7. Повітряний басейн міста. 8. Міська вода. 9. Шумове забруднення міста. 10. Енергетика урбанізованих територій. 11. Рослинний покрив урбанізованих територій. 12. Тваринний світ урбанізованих територій. 13. Міський ландшафт і його генезис 14. Міський ландшафт раннього середньовіччя 15. Міський ландшафт середньовіччя 16. Міський ландшафт періоду ренесансу 17. Міський ландшафт періоду бароко 18. Міський ландшафт періоду класицизму 19. Міський ландшафт індустріального періоду 20. Історико-стильові особливості озеленення 21. Динаміка міського ландшафту 22. Місто як соціоекосистема: складна формула системи «місто» 23. Озеленення як засіб формування культурного ландшафту. 24. Місто як соціоекосистема: проста формула системи «місто». 25. Екологічний блок урбоекосистеми. 26. Соціальний блок урбоекосистеми. 27. Окультуреність міських біогеоценозів. 28. Життєвість міських насаджень 29. Поглинальна здатність і pH міських ґрунтів 30. Режим вологозабезпеченості міських ґрунтів 31. Особливості ерозійних процесів у місті. 32. Клімат міста та його особливості. 33. Забруднення атмосферного повітря міста. 34. Забруднення міських ґрунтів важкими металами. 35. Полютантно-забруднювальний фактор 36. Біорізноманіття міста та околиць (на прикладі конкретної території) 37. Здоров'я міської екосистеми. 38. Фітомеліорація міських ландшафтів. 39. Управління якістю довкілля у великих містах. 40. Біоіндикація міського середовища. 41. Урбогенні пошкоджуючі фактори і фітовітальність 42. Концепція «розумного міста» 43. Ключові ознаки «розумного міста» 44. Принципи «нового урбанізму» 45. Концепція «повільних міст» 46. Екологічні ініціативи світових мегаполісів Зразки тестів 1. Міська екосистема відрізняється від екосистеми передмістя тим, що: а) У містах щільність популяцій усіх її мешканців нижча, ніж у передмістях б) У містах багатший видовий склад тваринного світу, ніж у передмістях в) Міське природне середовище збіднене видами живих організмів, однак щільність деяких з них вища, ніж у передмістях

	2. Найважливішою і основною причиною літнього листопаду у містах є високий вміст у повітрі: а) Метану б) Чадного газу в) Свинцю г) Азоту 3. У межах великих промислових міст не рекомендується: а) Вирощувати квіткову розсаду і висаджувати ліс б) Збирати лікарські рослини і вирощувати городину для продажу в) Займатися розведенням грибів 4. Виберіть правильну відповідь. На першій стадії процесу урбанізації переважає забруднення природного середовища: а) Промисловими відходами б) Відходами життєдіяльності людей в) Побутовими відходами 5. Температура повітря при переході від сільської місцевості до центральної частини міста: а) Підвищується б) Не змінюється в) Зменшується 6. У стічних водах, які поступають на міські очисні споруди, розчинений кисень: а) Повністю відсутній б) Присутній у незначній кількості в) Міститься у значній кількості
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості викладання курсу буде надано після завершення курсу.

[2] Приклад розподілу балів з дисципліни «Урбоекологія»

Проведення семінарських занять, поточне тестування та самостійна робота								Модуль	Сума
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	30	100
2	30	2	2	2	15	15	2		

Т1, Т2 ... Т7 – теми занять

Оцінювання знань студента здійснюється за 100-бальною шкалою.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
81-89	добре	
71-80		
61-70	задовільно	
51-60		
*	незадовільно з можливістю повторного складання	незадовільно з можливістю повторного складання
*	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням

	дисципліни	дисципліни

* кількість балів для оцінок «незадовільно» визначається Вченими радами факультетів або кафедрами, які забезпечують викладання відповідних дисциплін.

[1] СХЕМА КУРСУ «УРБОЕКОЛОГІЯ»

Тиж.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)*	Література. Ресурси в інтернеті	Завдання, год.	Термін виконання
1 тиждень	Тема 1. **Урбоекологія як як навчальна дисцспліна та наука.** 1. Об'єкт, предмет, основні завдання, 2. Наукові основи урбоекології. 3. Місто і міське середовище: природно-просторові ресурси, ґрунтовий покрив, повітряний басейн, міська вода, рослинний покрив і тваринний світ. 4. Ресурсоспоживання міста.	лекція	1. Урбоекологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.П. Кучерявий – Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. – 460 с. 2.Василенко І.А. Урбоекологія / І.А. Василенко, О.А. Півоваров, І.М. Трус, А.В. Іванченко – Дніпро: Акцент ПП, 2017. – 309 с. 3. Запорожець О. Елементи сучасної урбоекології: Навчальний електронний посібник / О. Запорожець, Я. Мовчан, В. Гавриленко, Р. Гаврилюк, А. Гай, Д. Гулевець [та ін.] – К., НАУ, 2015. – 265 с. Електр. ресурс]. – Режим доступу : URL : https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/458158/mod_resource/content/1/urboecology%2B.pdf 4. Станкевич С.В. Урбоекологія: термінол. словник для здобувачів першого (бакалавр.) рівня вищої освіти спеціальності 101 «Екологія» / С.В. Станкевич, Л.В. Головань. – Харків: ХНАУ, 2022. – 133 с.	2 год	1 тиждень
		самостійна робота		Опрацювати питання лекційного заняття з рекомендованої літератури (4 год)	
2 тиждень	Тема 2. **Історія виникнення міст, їх еволюція, екологічні проблеми.** 1. Виникнення та розвиток міст. 2. Стародавні та середньовічні міста. 3. Міста епохи індустріалізації. 4. Міста постіндустріальної епохи. 5. Ноосфера і концепція стійкого розвитку.	лекція	1. Урбоекологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.П. Кучерявий – Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. – 460 с. 2. Василенко І.А. Урбоекологія / І.А. Василенко, О.А. Півоваров, І.М. Трус, А.В. Іванченко – Дніпро: Акцент ПП, 2017. – 309 с. 3. Запорожець О. Елементи сучасної урбоекології: Навчальний електронний посібник / О. Запорожець, Я. Мовчан, В. Гавриленко, Р. Гаврилюк, А. Гай, Д. Гулевець [та ін.] – К., НАУ, 2015. – 265 с. Електр.	2 год	2 тиждень
		самостійна робота		Опрацювати питання лекційного заняття з рекомендованої літератури та інтернет-джерел. (6 год)	

			ресурс]. – Режим доступу : URL : https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/458158/mod_resource/content/1/urboecology%2B.pdf 4. Інтернет ресурси https://www.youtube.com/results?search_query=стародавні+міста		
2, 4 тиждень	Тема 2. **Стародавнє / середньовічне місто "N":** 2.1. Історія виникнення та особливості функціонування стародавнього міста. **Дискусія на тему**: Причини загибелі стародавній міст.	Семінарське заняття, групова дискусія Самостійна робота	1. Запорожець О. Елементи сучасної урбоекології: Навчальний електронний посібник / О. Запорожець, Я. Мовчан, В. Гавриленко, Р. Гаврилюк, А. Гай, Д. Гулевець [та ін.] – К., НАУ, 2015. – 265 с. Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/458158/mod_resource/content/1/urboecology%2B.pdf 2. Василенко І.А. Урбоекологія / І.А. Василенко, О.А. Півоваров, І.М. Трус, А.В. Іванченко – Дніпро: Акцент ПП, 2017. – 309 с. 3. Інтернет ресурси https://www.youtube.com/results?search_query=стародавні+міста	2 год. Підготувати матеріали до обговорення питань теми та презентацію стосовно вибраного міста (6 год)	2 тиждень
3 тиждень	Тема 3. **Ландшафтно-екологічна основа міста.** 1. Міський ландшафт. Генезис та динаміка міського ландшафту. 2. Озеленення як засіб формування культурного ландшафту. 3. Функціональні міські ландшафти та антропогенні зміни ландшафту.	Лекція Самостійна робота	1. Урбоекологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.П. Кучерявий – Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. – 460 с. 2. Василенко І.А. Урбоекологія / І.А. Василенко, О.А. Півоваров, І.М. Трус, А.В. Іванченко – Дніпро: Акцент ПП, 2017. – 309 с. 3. Назарук, М. Збереження фіторізноманіття як шлях до оптимізації соціоекосистеми міста Львова / Микола Назарук, Богданна Сенчина, Іван Шолок // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Географія / редкол.: Андрейчук В., Брич В. Я., Голосов В. М. [та ін.]. – Тернопіль : [Тайп],	2 год Опрацювати питання лекційного заняття з рекомендованої літератури та інтернет-джерел (4 год)	3 тиждень

			2016. – Вип. 1 (40). – С. 179–185. 4. Комплексна стратегія озеленення міста Львова. – 2018. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : https://www8.city-adm.lviv.ua/inTEAM/Uhvaly.nsf/(SearchForWeb)/7A367B964B85C64AC22582C500314E4D?OpenDocument 5. Інтернет ресурси https://city-adm.lviv.ua/public-information /offices/upravlinnia-ekolohii-ta-pryrodnykh-resursiv – сторінка Управління екології та природних ресурсів на сайті Львівської міської ради		
4 тиждень	Тема 4. **Біогеоценотичний покрив міста** 1. Структурно-функціональна організація біогеоценозу. Окультуреність міських біогеоценозів. 2. Міські екотопи: едафотопи, кліматопи полютантно-забруднювальний фактор. 3. Міські біоценози: фітоценози міста і приміської зони, зооценози. 4. Мікробіоценози міста.	Лекція	1. Урбоекологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.П. Кучерявий – Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. – 460 с. 2. Климчик О.М. Екологія міських систем : навч. посіб. Частина 1. / О.М. Климчик, А.П. Багмет, Є.М. Данкевич, С.І. Матковська, за ред. О.М. Климчик. – Житомир: Видавець О.О. Євенок, 2016. – 460 с. 3. Богачов С.В. Шляхи зміцнення екологічної безпеки міста / С.В. Богачов // Ефективна економіка. – 2019. № 6. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7101 (дата звернення: 31.08.2023). DOI: 10.32702/2307-2105-2019.6.13 4. Кузик І. Теоретико-методологічні засади дослідження комплексної зеленої зони міста. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. 2019. № 2(47). С. 21-32. doi: https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.3.3.	2	4 тиждень
		Самостійна робота		Опрацювати питання лекційного заняття з рекомендованої літератури та інтернет-джерел (6 год)	
4 тиждень	Тема 2. **Стародавнє / середньовічне місто “N”:**	Семінарське заняття,	1. Запорожець О. Елементи сучасної урбоекології: Навчальний електронний	4 год.	4 тиждень

	2.2. Історія виникнення та особливості функціонування середньовічного міста “N”. **Дискусія на тему**: Причини екологічних негараздів у середньовічних містах	Групова дискусія	посібник / О. Запорожець, Я. Мовчан, В. Гавриленко, Р. Гаврилюк, А. Гай, Д. Гулевець [та ін.] – К., НАУ, 2015. – 265 с. Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/458158/mod_resource/content/1/urboecology%2B.pdf 2. Василенко І.А. Урбоекологія / І.А. Василенко, О.А. Півоваров, І.М. Трус, А.В. Іванченко – Дніпро: Акцент ПП, 2017. – 309 с. 3. Інтернет-ресурси https://www.youtube.com/results?search_query=стародавні+міста	Підготувати матеріали до обговорення питань теми та презентацію стосовно вибраного міста (6 год)	
5 тиждень	Тема 5. **Місто як соціально-екологічна система. Інфраструктура міст** 1. Проста і складна формула системи “місто”. 2. Функціональне зонування території міста. 3. Складові інфраструктури міста. 4. Міське господарство. 3. Динаміка розвитку процесу нормування. 4. Методичні основи регулювання використання та забудови міських територій. 5. Сучасні методи оцінювання якості міського плану.	Лекція Самостійна робота	1. Запорожець О. Елементи сучасної урбоекології: Навчальний електронний посібник / О. Запорожець, Я. Мовчан, В. Гавриленко, Р. Гаврилюк, А. Гай, Д. Гулевець [та ін.] – К., НАУ, 2015. – 265 с. Електр. ресурс]. – Режим доступу : URL : https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/458158/mod_resource/content/1/urboecology%2B.pdf 2. Климчик О.М. Екологія міських систем : навч. посіб. Частина 1. / О.М. Климчик, А.П. Багмет, Є.М. Данкевич, С.І. Матковська, за ред. О.М. Климчик. – Житомир: Видавець О.О. Євенок, 2016. – 460 с. 3. Зелено-блакитна інфраструктура в містах пострадянського простору: вивчення спадщини та підключення до досвіду країн V4 : колективна монографія / За ред. Н. В. Максименко, А. Д. Шкаруба. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2022. – 400 с. 4. Клименко М.О, Оцінка стану території міста за показниками сталого розвитку: монографія / М.О. Клименко, А.М. Прищепа, О.А. Брежицька. – Рівне: НУВГП, 2018. – 221с.	2 год Опрацювати питання лекційного заняття з рекомендованої літератури та інтернет-джерел (6 год)	5 тиждень

6 тиждень	Тема 6. **Здоров'я урбоекосистеми і проблеми фітомеліорації.** 1. Міський соціум та здоров'я населення. 2. Управління якістю довкілля в містах. 3. Урбогенні пошкоджуючі чинники і фітовітальність. Фітомеліорація. 4. Формування сучасного міського середовища. 5. Основні принципи «розумного міста». Концепція «повільного міста», «екологічного міста», «стабільного міста».	Лекція Самостійна робота	1. Урбоекологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.П. Кучерявий – Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. – 460 с. 2. Зелено-блакитна інфраструктура в містах пострадянського простору: вивчення спадщини та підключення до досвіду країн V4 : колективна монографія / За ред. Н. В. Максименко, А. Д. Шкаруба. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2022. – 400 с. 3. Запорожець О. Елементи сучасної урбоекології: Навчальний електронний посібник / О. Запорожець, Я. Мовчан, В. Гавриленко, Р. Гаврилюк, А. Гай, Д. Гулевець [та ін.] – К., НАУ, 2015. – 265 с. Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/458158/mod_resource/content/1/urboecology%2B.pdf 4. Сердюк Т.В. Актуальні містобудівельні моделі екологізації міст (екополіси як поселення нового типу) [Текст] / Т.В. Сердюк, Т.Е. Потапова, В.О. Кобилянський, В.М. Бармалюк // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2018. – № 1. – С. 79-86. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/25449 5. Бондаренко В.Д. Екологічні аспекти концепції міст майбутнього. Огляд проектів / В.Д. Бондаренко, Т.В. Бондаренко // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. – Т.6 (13), № 1, 2015. – С. 27-36.	2 год Опрацювати питання лекційного заняття з рекомендованої літератури та інтернет-джерел (6 год)	6 тиждень
6, 8 тиждень	Тема 6. **Формування сучасного міського середовища: аналіз досвіду провідних країн світу.** Основні	Семінарське заняття	1. Сердюк Т.В. Актуальні містобудівельні моделі екологізації міст (екополіси як поселення нового типу) [Текст] / Т.В. Сердюк,	2 год	6 тиждень

	принципи, сучасний стан реалізації, проблеми впровадження концепції: - “розумне місто”; - “повільне місто”; - “екологічне місто”; - “стабільне місто”.	Самостійна робота	Т.Е. Потапова, В.О. Кобилянський, В.М. Бармалюк // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2018. – № 1. – С. 79-86. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle /123456789/25449 2. Бондаренко В.Д. Екологічні аспекти концепції міст майбутнього. Огляд проектів / В.Д. Бондаренко, Т.В. Бондаренко // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. – Т.6 (13), № 1, 2015. – С. 27-36. 3. Зелено-блакитна інфраструктура в містах пострадянського простору: вивчення спадщини та підключення до досвіду країн V4 : колективна монографія / За ред. Н. В. Максименко, А. Д. Шкаруба. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2022. – 400 с. 4. Інтернет-джерела https://ukraine-oss.com/konczepcziya-ekomista-abo-sonyachne-misto-lincz-avstriya-pryklad-dlya-miskogo-ekologichnogo-rozvytku/	Підготувати матеріали до обговорення питань теми та презентацію (6 год)	
7 тиждень	Тема 7. **Зелено-блакитна інфраструктура міст.** 1. Зелена інфраструктура: стратегічне управління для пом’якшення та адаптації до зміни клімату в містах. 2. Концепція зелено-блакитної інфраструктури: досвід реалізації в європейських містах. 3. Зелено-блакитна інфраструктура міст України.	Лекція	1. Зелено-блакитна інфраструктура в містах пострадянського простору: вивчення спадщини та підключення до досвіду країн V4 : колективна монографія / За ред. Н. В. Максименко, А. Д. Шкаруба. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2022. – 400 с. 2. Природо-орієнтовані рішення для сталих міст. – 2021. – 11 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ua/36e8d08a120be4a0138ee7b8a0f68d8994be901ff7cd5a8926662f2f4400c265.pdf 3. Каталог природоорієнтованих рішень / авт. кол.: М. Рябика, О. Гусакова, А. Зозуля, А. Бушовська та ін. – Львів: УКМ, 2021. – 116 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL:	2 год	7 тиждень
		Самостійна робота		Опрацювати питання лекційного заняття з рекомендованої літератури (5 год)	

			https://ecoaction.org.ua/wp-content/uploads/2021/12/katalog-pryrodoorient-rishen1.pdf 4. План дій «Зелене місто» для м. Києва. – 2021. – 180 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : https://drive.google.com/file/d/1PccEEWG8cG6678X6ljS7TvwphCEI5kmk/view		
8 тиждень	Тема 8. **Місто у світлі екосистемного підходу.** 1. Місто як проблема. Екосистемний підхід. Передумови та основні елементи. 2. Місто як екосистема. Основні інструменти та методи аналізу міських екосистем. 3. Біоіндикація як підхід до оцінки стану довкілля.	Лекція Самостійна робота	1. Запорожець О. Елементи сучасної урбоекології: Навчальний електронний посібник / О. Запорожець, Я. Мовчан, В. Гавриленко, Р. Гаврилюк, А. Гай, Д. Гулевець [та ін.] – К., НАУ, 2015. – 265 с. Електр. ресурс]. – Режим доступу : URL : https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/458158/mod_resource/content/1/urboecology%2B.pdf 2. Урбоекологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.П. Кучерявий – Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. – 460 с. 3. Жирак Р.М. Феномен життєстійкості як складова розвитку урбоекосистеми / Р.М. Жирак // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Випуск 64. 2022. – С. 179-193. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.64.179-193. 4. Зелені зони на варті прохолоди: інвентаризація зелених насаджень як важлива передумова стійкості міста до екстремальної спеки в Україні. Аналітичний огляд / Авт. кол. : О.О. Халаїм, О.Г. Забарна. – Київ, 2021. – 46 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : https://ecoclubua.tk/wp-content/uploads/Zeleni-zony-na-varti-proholody-2021.pdf 5. Посібник «Зелене відновлення українських	2 год Опрацювати питання лекційного заняття з рекомендованої літератури та інтернет-джерел. Підготуватися до написання підсумкового модуля з навчального курсу (5 год)	8 тиждень

			громад» / авт. кол. : О. Кондратюк, Н. Лушнікова, М. Голюк, О. Лящук. – Рівне, 2023. – 36 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : https://vidnova.info/wp-content/uploads/2023/01/green_recovery-1-ecoclub.pdf		
8 тиждень	Тема 7. **Формування сучасного міського середовища: аналіз досвіду провідних країн світу.** Концепція зелено-блакитної інфраструктури: - досвід реалізації в європейських містах; - приклади реалізації в містах України.	Семінарське заняття	1. Зелено-блакитна інфраструктура в містах пострадянського простору: вивчення спадщини та підключення до досвіду країн V4 : колективна монографія / За ред. Н. В. Максименко, А. Д. Шкаруба. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2022. – 400 с. 2. Каталог природо-орієнтованих рішень / авт. кол.: М. Рябика, О. Гусакова, А. Зозуля, А. Бушовська та ін. – Львів: УКМ, 2021. – 116 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: https://ecoaction.org.ua/wp-content/uploads/2021/12/katalog-pryrodoorient-rishen1.pdf 3. Вісім ідей для зелених міст України / авт. кол.: С. Романко, Н. Андрусевич. – Київ: 350.org, 2020. – 56 с. 4. Природо-орієнтовані рішення для сталих міст. – 2021. – 11 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ua/36e8d08a120be4a0138ee7b8a0f68d8994be901ff7cd5a8926662f2f4400c265.pdf 5. Інтернет-джерела https://plato.lviv.ua/ – сторінка ГО «Плато»; https://ecoaction.org.ua/ – сторінка ГО Центр екологічних ініціатив “Екодія”	1.5 год.	8 тиждень
		Підсумковий модуль		Виконання тестових завдань 0.5 год	
		Самостійна робота		Підготувати матеріали до обговорення питань теми та презентацію (6 год)	