

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до самостійної роботи студентів
з навчальної дисципліни «Урбоекологія»
для студентів всіх форм навчання за спеціальністю 101 «Екологія»**

Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол 1 від 15.02.2024

Харків
НТУ «ХПІ»
2024

Методичні вказівки для самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Урбоекологія» : для студентів всіх форм навчання за спеціальністю 101 «Екологія» / уклад. С. П. Кривільова ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : НТУ «ХП», 2024. – 24 с.

Укладач С. П. Кривільова

Рецензент О. Ю. Заковоротний

Кафедра хімічної техніки та промислової екології

© Кривільова С.П., 2024

© НТУ «ХП», 2024

ЗМІСТ

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	4
2. ЗАГАЛЬНІ ЗАСАДИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА	4
2.1 Тематика курсу «Урбоекологія».....	5
2.2 Теми практичних занять.....	7
2.3 Питання для самостійного вивчення для самостійного вивчення	7
2.4 Контрольні питання для підготовки до заліку.....	8
2.5 Теми рефератів.....	9
3. ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ.....	13
3.1 Правила оформлення посилань на джерело.....	14
3.2 Правила складання бібліографії.....	14
3.3 Зміст додатка.....	16
3.4 Оформлення СРС.....	16
3.5 Вимоги до оформлення презентації	17
3.6. Література для самостійної роботи	20
СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ.....	23

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1 Мета викладання дисципліни

Дисципліна має метою:

формування у майбутніх фахівців-екологів сучасного рівня уявлень про взаємодію міст і їх систем з природним середовищем, розуміння ними взаємовпливу міст і довкілля, отримання знань про основи проектування міст, про особливості формування в них флори і фауни, про умови проживання людини в місті.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

- розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду;
- брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами;
- підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

2. ЗАГАЛЬНІ ЗАСАДИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Самостійна робота студентів (далі — СРС) є складовою навчального процесу і основним засобом опанування навчального матеріалу дисципліни “Урбоекологія” в час, вільний від обов’язкових навчальних занять.

Саме самостійна робота набуває все більшого значення й актуальності сьогодні, оскільки обсяг навчального матеріалу з політології досить значний, і не все можна встигнути розглянути під час аудиторних занять. Отже, правильна організація власної самостійної роботи з боку студента є важливою запорукою успішного навчання і ефективного засвоєння ним знань.

Мета СРС — сприяти засвоєнню в повному обсязі навчальної програми та формуванню самостійності як особистісної ознаки та важливої професійної якості, сутність якої полягає в умінні виробити навички роботи зі спеціальною літературою та іншими матеріалами, необхідних для належного засвоєння предмета навчальної дисципліни, а також для розвитку умінь до самостійного вивчення і викладання одержаної інформації.

Під час самостійної роботи краще за все проявляються індивідуальні особливості студента, його здібності та нахили.

Самостійна робота студента забезпечується системою навчально-методичних засобів, необхідних для вивчення навчальної дисципліни чи окремої теми: підручниками, навчальними та методичними посібниками, конспектами лекцій тощо. Серед них значне місце посідають саме методичні матеріали, завдання та вказівки викладача, а також рекомендована спеціальна література.

Самостійна робота студента над засвоєнням навчального матеріалу може виконуватися у бібліотеці, навчальному кабінеті або комп'ютерному класі університету, а також у домашніх умовах.

Завдання СРС — вивчення тем, питань, винесених на самостійне опрацювання студентами, засвоєння певних знань, умінь, навичок, закріплення та систематизація здобутих на лекціях та інших аудиторних заняттях знань, їх застосування при виконанні практичних завдань та творчих робіт, виявлення прогалин у системі знань із предмета, забезпечення підготовки студентів до поточних аудиторних занять.

Самостійна робота студентів спрямована на досягнення поставленої мети через виконання відповідних завдань, зміст, обсяги і структура яких наведені далі.

Зміст та форми самостійної роботи студентів:

- 1 Самостійне опрацювання теоретичного матеріалу
- 2 Підготовка до практичних занять
- 3 Підготовка до заліку
- 4 Виконання індивідуальних завдань
- 5 Виконання контрольних робіт

2.1 Тематика курсу «Урбоекологія»

Тема 1. Місто як суперекосистема Об'єкт, предмет і основні завдання урбоекології. Місце урбоекології в системі екологічних наук Місто і міське середовище. Наукові основи урбоекології. Історія і перспективи урбанізації.

Тема 2. Зростання міст та їх населення. Зростання міст та їх населення. Джерела і шляхи урбанізації. Феномен гіперурбанізації. Природнопросторові ресурси міста. Історія розвитку міст.

Тема 3. Екологічні функції ґрунту. Місто і його ґрунтовий покрив. Повітряний басейн міста. Міська вода. Шумове забруднення. Рослинний покрив і тваринний світ урбанізованих територій Система водовідведення.

Загальноміські очисні споруди. Визначення екологічної ємності території.

Тема 4. Міський ландшафт. Генезис міського ландшафту. Індустріальний ландшафт (19-20 ст.). Озеленення як засіб формування культурного ландшафту. Функціональні міські ландшафти Екологічно стійке місто: його основні цілі, стратегії, принципи та задачі функціонування. Визначення репродуктивної здатності території.

Тема 5. Формула системи "місто". Взаємозв'язки урбоєкосистеми. Проста формула системи "місто" складна формула системи "місто". Типи взаємозв'язків урбоєкосистеми. Екологічний блок урбоєкосистеми. Ландшафтно-екологічна класифікація біогеоценотичного шару. Визначення об'єму живлення вологою рослин на різних ґрунтах Санітарно-гігієнічне оцінювання зелених рослин у населених пунктах.

Тема 6. Соціальний блок міста. Місто як система у великій системі міст. Категорії міст згідно чисельності населення в різних країнах. Оцінювання рівня забруднення атмосферного повітря вихлопними газами автотранспорту біля фасадів будинків.

Тема 7. Біогеоценотичний покрив міста. Біогеоценотичний покрив міста. Біоценотичні закономірності в еволюції міст. Особливості біотопів у містах.

Тема 8. Місто як гетеротрофна екосистема. Місто як гетеротрофна екосистема. Вплив міст на природне середовище. Поняття екологічного ризику. Відмінність міста від природніх гетеротрофних систем.

Тема 9. Міські ґрунти і їх особливості. Міські ґрунти і їх особливості. Вимоги до якості міських ґрунтів. Загальні риси міських ґрунтів, їх морфологічні ознаки, гранулометричний склад і антропогенні включення. Геоекологічні функції міських ґрунтів.

Тема 10. Клімат міста і його особливості. Фізичне, хімічне і біологічне забруднення атмосфери і міського серед Біологічне забруднення атмосфери і довкілля. Дослідження ступеню забрудненості повітря.

Тема 11. Полютантно-забруднювальний фактор. Полютантно-забруднювальний фактор: забруднення атмосферного повітря, міських ґрунтів. Життєвість міських насаджень. Тверді побутові і виробничі відходи. Розвиток життєзабезпечуючих секторів міста.

Тема 12. Фітоценози міста і приміської зони. Фітоценози міста і приміської зони. Сільське господарство у приміській зоні. Сучасна тенденція до розбудови «міських ферм» на дахах будинків.

Тема 13. Структура і динаміка міських популяцій. Міські популяції: їх структура і динаміка. Здоров'я міської популяції. Еколого-геохімічна оцінка забруднення довкілля важкими металами і здоров'я міської екосистеми. Щільність забудови міських територій і її вплив на якість життя.

Тема 14. Біоіндикація міського середовища. Біоіндикація міського середовища: методи біоіндикації повітряного, водного басейну та ґрунтів; біоіндикація прісних вод. Фітоіндикація антропогенних впливів за морфологічними змінами рослин у містах. Адаптація рослин до умов техногенно забрудненого середовища. Оцінювання екологічної комфортності міської екосистеми.

Тема 15. Урбогенні пошкоджуючі фактори. Урбогенні пошкоджуючі фактори і фітовітальність. Вплив загазованості на життєвість деревних рослин. Екологічне зонування міста і фенотипи. Суть та шляхи розвитку зеленого будівництва, використання зелених конструкцій.

Тема 16. Типи екологічно обґрунтованих просторів. Типи екологічно обґрунтованих просторів. Поняття екологічного планування міста. Урбоекологічне планування і проектування. Комплексна зелена зона як екологічний каркас міста.

2.2. Теми практичних занять

Тема 1. Визначення екологічної ємності території.

Тема 2. Визначення репродуктивної здатності території.

Тема 3. Хімічне забруднення ґрунтів міста.

Тема 4. Санітарно-гігієнічне оцінювання зелених рослин у населених пунктах.

Тема 5. Оцінка небезпеки забруднення міського повітря промисловими підприємствами та автотранспортом.

Тема 6. Дослідження ступеню забрудненості міського повітря

2.3 Питання для самостійного вивчення

1. Наукові основи урбоекології. Історія і перспективи урбанізації.
2. Історія розвитку міст.
3. Система водоотведення (в мегаполісі). Загальноміські очисні споруди.
4. Екологічно стійке місто: його основні цілі, стратегії, принципи та задачі функціонування.
5. Ландшафтно-екологічна класифікація біогеоценологічного шару.

6. Категорії міст згідно чисельності населення в різних країнах.
7. Особливості біотопів у містах.
8. Поняття екологічного ризику. Відмінність міста від природніх гетеротрофних систем.
9. Геоекологічні функції міських ґрунтів.
10. Біологічне забруднення атмосфери і довкілля.
11. Життєвість міських насаджень.
12. Тверді побутові і виробничих відходи. Розвиток життєзабезпечуючих секторів міста.
13. Сучасна тенденція до розбудови “міських ферм” на дахах будинків.
14. Здоров'я міської екосистеми.
15. Адаптація рослин до умов техногенно забрудненого середовища.
16. Цілі та шляхи розвитку зеленого будівництва, використання зелених конструкцій.

2.4 Контрольні питання для підготовки до заліку

Перелік питань для семестрового (підсумкового) контролю до заліку з дисципліни «Урбоекологія»:

1. Що вивчають урбоекологія і аркоекологія
2. Що є предметом вивчення історичної урбоекології
3. Стародавні, середньовічні міста та міста індустріальної епохи та їх вплив на довкілля
4. Історія і перспективи урбанізації.
5. Епідеміологічні аспекти урбанізації.
6. Як природне середовище міст впливає на здоров'я їх мешканців
7. Морфологічні особливості населення мегаполісів
8. Зелені насадження як оптимізатор навколишнього середовища у мегаполісах
9. Потреби людей: просторовий комфорт і потреба у діяльності.
10. Економічні, соціальні і соціально-психологічні потреби людей.
11. Поняття психологічного забруднення мегаполісів

12. Як використовується підземний простор мегаполісів
13. Шумове забруднення міського середовища і сучасні методи його зменшення
14. Теплове забруднення міського середовища і сучасні методи його зменшення
15. Які метеорологічні фактори сприяють забрудненню повітря мегаполісів
16. Що таке рекреаційні зони і як вони впливають екологію мегаполісів
17. Що являє собою демографічна ємність міста
18. Що являє собою репродуктивна здатність території міста
19. Як рельєф міста впливає на його екосистеми і стан довкілля
20. Забруднення водних екосистем великих міст світу
21. Забруднення ґрунтового покриву у великих містах світу
22. Сучасні методи захисту поверхневих і підземних водних об'єктів у мегаполісах.
23. Проблема утилізації побутових відходів мегаполісів і шляхи її вирішення
24. Екологічний моніторинг мегаполісів
25. Забруднення повітряного басейну великих міст світу і боротьба з ним
26. Вплив автомобілів на стан повітряного басейну мегаполісів;
електромобілі як транспорт майбутнього
27. Шляхи оптимізації кількості автомобілів у великих містах.
28. Озеленення міст як шлях до екологізації довкілля
29. Сучасні тенденції розвитку приміського сільського господарства
30. Техногенне навантаження на територію міста енергетикою, промисловістю і транспортом та шляхи його зниження

2.5 Теми рефератів

1. Особливості міського середовища і соціальний тип городянина
2. Інформаційне поле мегаполісів як екопсихофізіологічний фактор, що спричиняє стреси і зміни поведінки його населення.

3. Перенавантаження психіки жителів мегаполісів як причина підвищеної смертності, порушень в системі імунного контролю та генетичної інформації
4. Особливості забруднення атмосфери в містах України.
5. Методи контролю забруднюючих речовин в атмосфері міст.
6. Екологічний моніторинг і охорона міських ґрунтів.
7. Особливості міської рослинності і основні функції рослин в місті.
8. Еколого-геохімічна оцінка міського середовища.
9. Технології утилізації промислових і побутових відходів.
10. Екологічна роль автотранспорту у великих містах.
11. Зв'язок екологічної обстановки в місті і здоров'я його населення.
12. Антропоекологічна комфортність життєдіяльності городян.
13. Комплекс показників, що характеризують міське середовище.
14. Ґрунти як репрезентативний компонент екологічного моніторингу урбоєкосистеми.
15. Озеленення мегаполісів: пиловловлююче та шумозахисне озеленення.
16. Алергени у міському середовищі. Рослини – продуценти алергенів і боротьба з ними.
17. Ставлення городян до місця свого проживання.
18. Зміна зовнішнього вигляду та функціональної структури міст у постіндустріальному суспільстві ХХІ сторіччя.
19. Особливості сприйняття жителями мегаполісів міського середовища
20. Типи міських середовищ та стандарти їх якості.
21. Соціально-культурні групи міського населення та проблеми спілкування жителів мегаполісів.
22. Формування сучасного озеленення мегаполісів; використання рослин для зміцнення схилів, закріпленні пісков, зупинки зростання яружно-балочної мережі, створення садів безперервного цвітіння.
23. Підвищена щільність населення як джерело соціально-екологічних та психологічних проблем городян.

24. Фактори, що погіршують життєве середовище великих міст.
25. Особливості сприймання городянами міського середовища.
26. Сучасне планування міського середовища.
27. Проблеми засвоєння міської культури внов прибулими жителями мегаполісів і наслідки, що виникають.
28. Екологічні особливості абіогенних компонентів урбосередовища
29. Екологічні проблеми мегаполісів та великих міст (за варіантами)
30. Особливості екологічної трансформації міських ландшафтів.
31. Фізичні впливи в урбосередовищі і їх екологічне значення.
32. Кліматичні умови і їх трансформація в міському середовищі.
33. Джакарта, Індонезія. Населення 32 млн. Площа 3300 кв км. Щільність 9800 осіб на кв/км.
34. Делі, Індія. Населення 27 млн. Площа 2200 кв км. Щільність 12 400 осіб на кв/км.
35. Маніла, Філіппіни. Населення 24,6 млн. Площа 1780 кв км. Щільність 13 600 осіб на кв/км.
36. Сеул, Південна Корея. Населення 24,2 млн. Площа 2745 кв км. Щільність 8800 осіб на кв/км.
37. Шанхай, Китай. Населення 24,1 млн. Площа 4000 кв км. Щільність 6000 осіб на кв/км. Мумбаї, Індія. Населення 23,2 млн. Площа 880 кв км. Щільність 26 400 осіб на кв/км.
38. Методи контролю забруднюючих речовин в атмосфері міст.
39. Екологічний моніторинг і охорона міських ґрунтів.
40. Особливості міської рослинності і основні функції рослин в місті.
41. Еколого-геохімічна оцінка міського середовища.
42. Технології утилізації промислових і побутових відходів.
43. Екологічна роль автотранспорту у великих містах.
44. Зв'язок екологічної обстановки в місті і здоров'я його населення.
45. Екологічні особливості абіогенних компонентів урбосередовища
46. Екологічні проблеми мегаполісів та великих міст (за варіантами):

- Агломерація Токіо-Йокогама, Японія. Населення 38 млн. Площа 8500 кв км. Щільність 4500 осіб на кв/км.
47. Джакарта, Індонезія. Населення 32 млн. Площа 3300 кв км. Щільність 9800 осіб на кв/км.
48. Делі, Індія. Населення 27 млн. Площа 2200 кв км. Щільність 12 400 осіб на кв/км.
49. Маніла, Філіппіни. Населення 24,6 млн. Площа 1780 кв км. Щільність 13 600 осіб на кв/км.
50. Сеул, Південна Корея. Населення 24,2 млн. Площа 2745 кв км. Щільність 8800 осіб на кв/км.
51. Шанхай, Китай. Населення 24,1 млн. Площа 4000 кв км. Щільність 6000 осіб на кв/км. Мумбаї, Індія. Населення 23,2 млн. Площа 880 кв км. Щільність 26 400 осіб на кв/км.
52. Нью-Йорк, США. Населення 21,5 млн. Площа 11 880 кв км. Щільність 1700 осіб на кв/км.
53. Пекін, Китай. Населення 21,2 млн. Площа 4000 кв км. Щільність 5100 осіб на кв/км.
54. Сан-Паулу, Бразилія. Населення 21,1 млн. Площа 3000 кв км. Щільність 6900 осіб на кв/км.
55. Мехіко, Мексика. Населення 20 млн. Площа 2300 кв км. Щільність 8700 осіб на кв/км.
56. Гуанчжоу, Китай. Населення 19,9 млн. Площа 3800 кв км. Щільність 5200 осіб на кв/км.
57. Дакка, Бангладеш. Населення 17,4 млн. Площа 368 кв км. Щільність 47 400 осіб на кв/км.
58. Метрополія Кейхансін (Осака-Кобе-Кіото), Японія. Населення 17,1 млн. Площа 3200 кв км. Щільність 5300 осіб на кв/км.
59. Колката, Індія. Населення 15 млн. Площа 1347 кв.км. Щільність 11200 осіб кв/км.

3 ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

У процесі самостійної підготовки до практичних занять студенти повинні опрацювати прослуханий лекційний матеріал, всебічно розглянувши зміст питань, що виносяться на заняття, опрацювати навчальну літературу і питання, які винесені на самостійне вивчення. Перевірку засвоєння знань студенти здійснюють за допомогою контрольних питань, які охоплюють основні положення, що підлягають засвоєнню студентами відповідно до кожної теми дисципліни “Урбоекологія”.

Одним із важливих засобів у засвоєнні знань є виконання індивідуального завдання як виду самостійної роботи.

Дисципліна передбачає виконання індивідуального завдання у вигляді реферату, у разі захисту - з презентацією. Теми рефератів студенти обирають самостійно з існуючого переліку, захист проводиться під час практичних занять з використанням презентації, створеної у PowerPoint. Зазвичай реферат має бути представлений не пізніше ніж за 2 тижні до закінчення семестру.

Презентація має бути логічною, тобто мати початок та кінець. Розмір шрифту, колір слайдів, розміщення надписів, фон та інші елементи оформлення презентації не нормуються. Обов'язковим елементом є лише перший (титульний) слайд: на ньому мають бути зазначені ті самі дані, що й на титульному аркуші реферату. Фон слайдів підбирають так, щоб текст було гарно видно на фоні. Є сенс використовувати великі шрифти, оскільки дрібний шрифт важко читати та сприймати (тому треба приділити особливу увагу саме комфортності при читанні тексту слайдів). Слайди мають бути пронумеровані і кожний повинен містити заголовок (який підсумовує інформацію, що висвітлена на слайді). При порушенні вимог до оформлення реферату чи презентації робота має бути доопрацьована, а презентація має бути виправлена до публічного захисту. Термін на виправлення помилок залежить від їх кількості, але зазвичай він не перевищує 10 робочих днів. У

разі невиправлення недоліків оцінка за даний від роботи відповідно знижується. Якщо тема реферату не розкрита повністю, студент може суттєво переробити роботу, або обрати іншу тему; у наслідок обрання іншої теми підсумкова оцінка не знижується.

Написання реферату повинне починатись із складання продуманого змісту. Структура роботи містить такі елементи:

- титульна сторінка,
- вступ,
- основна частина (питання за змістом),
- висновки,
- список використаних джерел,
- додатки (у разі необхідності).

У додатках можуть бути наведена відповідна нормативна документація, яка стосується теми реферату.

3.1 Правила оформлення посилань на джерело

У рефераті відомості про використані першоджерела (бібліографічний поклик) подають після цитати у квадратних дужках, вказуючи номер джерела зі списку використаної літератури, наприклад: [3 - 6]. При великих текстових запозиченнях бажано через кому вказати сторінку (сторінки) у тексті оригіналу, наприклад, [2, 145]; [4, 38-40].

3.2 Правила складання бібліографії

Кількість опрацьованих і використаних першоджерел має бути достатньою для повного розкриття вибраної теми. Список складають або за порядком цитування у тексті, або за алфавітом і пронумерують.

Відомості про книгу подають у такому порядку:

- прізвище, ініціали автора (на початку назви книжки прізвище автора може бути відсутнім);
- назва, підзаголовки;
- вихідні дані (місце видання, видавництво і рік видання, кількість сторінок).

Наприклад:

1. Кучерявий В.П. Урбоекологія: підручник / В. П. Кучерявий. – Львів: Вид-во «Новий світ-2000», 2021. – 460 с.

2. Русанова І. В. Інженерний благоустрій територій : підручник / І. В. Русанова, Г.М. Шульга. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2020. – 260 с.

Якщо назва книжки починається не з прізвища автора, то її опис може бути таким:

1. SMART-інфраструктура у сталому розвитку міст: світовий досвід та перспективи України. Аналітична доповідь. – Київ, Центр Разумкова: Видавництво «Заповіт», 2021. – 400 с.
2. Дизайн середовища: словник-довідник / за ред. д-ра філос. наук, проф. І.С. Рижової. - Львів: Простір-М, 2017. – 360 с.

Відомості про статтю, надруковану в збірнику або часописі, то після автора і назви публікації вказують також:

- назву збірника, журналу, газети;
- місце видання і рік видання (якщо збірник);
- рік, номер журналу або дату виходу газети, сторінку.

Наприклад:

1. Пилипенко Н. А. Імплементация світового досвіду побудови екоміст як модель післявоєнного відновлення українських міст // Сталий розвиток авіаційної інфраструктури України : колективна монографія. — Львів - Торунь : Liha-Pres, 2023. С. 268-284.
2. Voronkova V.G., Nikitenko V.O. Philosophy of the creative city. Zhytomyr Ivan Franko State University Journal. Philosophical Sciences. Вісник Житомирського державного університету імені І. Франка. Житомир : Вид-во ЖДУ імені І. Франка, 2022, № 2 (92). – С. 48–57.
3. Унінець І. Розвиток SMART-CITIES в Україні в контексті глобальних трендів. Вісник Хмельницького національного університету. 2022. №4. С. 223 – 228.

У бібліографічному описі не дозволяється скорочувати прізвища авторів, а також заголовки книг і статей. Скорочують тільки назву міста Київ (К.). Назви інших міст пишуть без скорочень.

Відомості про дисертацію:

Козій І. С. Наукові основи системного підходу до зниження техногенного навантаження від промислових викидів на довкілля: дис. ... д-ра техн. наук: 21.06.01 / Сумський держ. університет. – Суми, 2023. – 343 с. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstreamdownload/123456789/91389/1/dis_Kozii.pdf;

[jsessionid=B7F76EF244FFBBE99ABA79D734E831E2](https://cleanair.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/cleanair.org.ua-ukraine-space-ua-final-web.pdf) (дата звернення 20.10.2023)

При використанні відомостей з Інтернету обов'язково потрібно посилатися на відповідний електронний ресурс,

Наприклад:

1. Забруднення повітря в Україні – погляд с космосу. Прага – Київ, 2020.

URL: <https://cleanair.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/cleanair.org.ua-ukraine-space-ua-final-web.pdf> (дата звернення 09.01.2024).

2. Викиди забруднюючих речовин і парникових газів у атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення у 2021 р. Державна служба статистики України. URL:

https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/ns/vzap/arch_vzrap_u.htm

(дата звернення 20.10.2023).

3. Директива 2008/50/ЄС Європейського Парламенту та Ради «Про якість атмосферного повітря та чистіше повітря для Європи» від 21.05.2008

URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_950#Text (дата звернення 20.10.2023).

3.3 Зміст додатка

Додаток міститься після «Списку використаних джерел» і включає матеріали, що доповнюють основний текст. Це можуть бути таблиці, схеми, ілюстрації, фото та інш. Додаток є бажаною, але не обов'язковою частиною реферату.

3.4 Оформлення СРС

СРС окрім реферату включає також самостійне поглиблене вивчення за визначеним переліком тем дисципліни, з яких не проводяться практичні заняття. Студенти в процесі такої роботи користуються підручниками, навчальними посібниками, монографіями і науковими статтями. Обов'язковим елементом праці над цією науковою літературою є ведення одного з наступних записів;

Анотація – короткий виклад змісту (статті, текстового фрагмента тощо) зі своєю оцінкою); формує навички узагальнення інформації.

План (простий чи розгорнутий) - містить чітке формулювання ключової думки відповідного текстового фрагменту.

Тези – коротко сформульовані головні положення матеріалу, що вивчався, дають чітке розуміння ключових ідей і висновків.

Конспект (текстовий або формалізований)– передбачає письмовий огляд основних положень наукової роботи,

Словник термінів – вибірковий запис спеціальних термінів з їхнім детальним поясненням; складати краще за абеткою, що значно полегшить користування.

Складання записів посприє кращому засвоєнню матеріала.

Студент повинен пам'ятати, що через оформлення індивідуальної роботи і її зовнішній вигляд викладач формує першу думку про зміст матеріалу. Тому кожному студенту необхідно опанувати техніку й етику оформлення наукової праці та дотримуватись стандартних вимог, які висуваються щодо індивідуальної роботи.

Починається робота з титульного аркушу, де має бути назва кафедри (див. <https://web.kpi.kharkov.ua/htpe/>). На другій сторінці реферату подається його зміст. Кожна структурна частина роботи повинна починатися з нової сторінки та мати заголовок, який відповідає плану індивідуальної роботи. Заголовки слід розташовувати посередині рядка і друкувати великими літерами без крапок в кінці, не підкреслюючи. Скорочення слів треба уникати. Окремі абзаци виділяють відступом; розділи, пункти і підпункти мають бути чітко виділені відступом чи жирним шрифтом; виділення кольором і підкресленням зазвичай не використовують. Текст реферата друкується на одному боці аркуша білого паперу форм А4 (розмір 210x297 мм), сторінки пронумеровують; обсяг складає 12 – 25 с. При дистанційному навчанні робота виконується в електронному вигляді; файл має мати розширення .docx.

- Набір тексту здійснюється стандартним 14 шрифтом Times New Roman;
- назви розділів краще набирати усі великі напівжирні, а пункти і підпункти виділяти напівжирним курсивом; міжрядковий інтервал – 1,5;
- відступ в абзацах – 1,25 см;
- текст реферату друкується, при цьому поля мають наступні розміри: лівий – 25 мм, правий – 15 мм, верхній – 20 мм, нижній – 20 мм;
- усі сторінки, починаючи з другої, послідовно нумеруються з поставленням арабських цифр у верхньому правому куті, без крапки в кінці. Слід мати на увазі, що першою сторінкою індивідуальної роботи є титульний лист, на якому нумерація сторінки не ставиться, але враховується при нумерації наступної сторінки.

3.5 Вимоги до оформлення презентації

Презентація являє собою доповнення реферату та основу його публічного захисту. Мета створення презентації – показати аудиторії яскраві приклади, які надаються під час доповіді, підкреслити важливі тези, висновки, надати цікаві графіки чи діаграми. З вище вказаного витікають й вимоги до презентації. Вона повинна містити багато ілюстрацій та мало тексту.

Основою будь-якої презентації є логічний аналіз послідовності відображення матеріалу, викладеному в рефераті, а також передбачення можливих питань і відповідно, можливих відповідей і коментарів що до презентації. Тому для забезпечення максимальної ефективності презентації необхідно враховувати особливості цільової слухацької аудиторії і організації презентації.

Також бажано враховувати наступне:

- у тексті краще використовувати прості речення;
- рядок має містити не більше 8 слів;
- всього на слайді бажано розміщати не більш ніж 8 рядків;
- загальна кількість слів на слайді не повинна перевищувати 50;
- дієслова мають бути в одній часовій формі;
- заголовки мають привертати увагу аудиторії та узагальнювати основні ідеї слайда;
- краще, щоб у заголовках були не тільки великі, а й і малі літери
- не бажано робити слайди надто яскравими (зайвзвичай це відволікає);
- кількість блоків статистичних даних на одному слайді має не перевищувати чотирьох;
- підписи до ілюстрацій розмішуються під нею або сбоку;
- усі слайди презентації бажано витримати в одному стилі і при цьому один слайд має відображати одну думку;

Необхідно також враховувати наступні фізіологічні особливості людини у сприйнятті кольорів і форм:

- стимулюючі (теплі) кольори сприяють збудженню й діють як подразники (у порядку спадання інтенсивності впливу: червоний, оранжевий, жовтий);
- дезінтегруючі (холодні) кольори заспокоюють, викликають сонливий стан (у тому самому порядку: фіолетовий, синій, блакитний, синьо-зелений, зелений);
- нейтральні кольори: світло-рожевий, жовто-зелений, коричневий; поєднання двох кольорів – кольору знака і кольору фону – суттєво впливає на зоровий комфорт, причому деякі пари кольорів не тільки

стомлюють зір, а й можуть спричинити стрес (наприклад: зелені символи на червоному фоні);

- найкраще поєднання кольорів шрифту і фону: білий на темносиньому, чорний на білому, жовтий на синьому;
- кольорова схема має бути єдиною для всіх слайдів;
- будь-який фоновий малюнок втомлює очі та знижує ефективність сприйняття даних;
- підсвідомість легко вловлює чіткі, яскраві малюнки, що швидко змінюються, вони краще запам'ятовуються;
- будь-який другорядний об'єкт, що рухається (анімаційний), знижує якість сприйняття матеріалу, відволікає, порушує динаміку уваги;
- підключення у вигляді фонового супроводу нерелевантних звуків (пісень, мелодій) швидко втомлює, що знижує продуктивність сприймання матеріалу; визначення структури (схеми, сценарію) презентації: послідовність викладення матеріалу, добір різноманітних зображень, анімаційних ефектів та інших елементів, що супроводжують виклад.

Фон слайдів є елементом заднього (другого) плану. Він має виділяти, підкреслювати інформацію слайда, але не затуляти її. Використання різних фонів на слайдах в рамках однієї презентації не створює відчуття єдності, зв'язності, стильності інформації. Тому складання кольорової схеми презентації має починатися з вибору двох головних функціональних кольорів, які використовуються для фону та звичайного тексту. Поєднання двох кольорів – кольору тексту та кольору фону – істотно впливає на глядача: так існують пари кольорів, які не тільки стомлюють зір, але й можуть призвести до стресу. Традиційно прийнято, що фон має бути світлим, а текст – темним (як у книжках). У друкованих текстах взагалі контраст є максимальним: чорний – білий; люди до цього звикли і очі він не стомлює.

Використовуючи графіки чи діаграми, треба слідкувати за кольоровою гамою – вона не повинна бути занадто схожою. Бажано також підписувати дані на діаграмах та розміщувати стовпчики за спаданням (від більшого до меншого). Також бажано прибирати допоміжні лінії побудови діаграми, щоб не перенавантажувати їх.

При створенні презентацій необхідно дозувати кількість відомостей та графічних зображень на слайдах, щоб вони не відвертали увагу слухачів. Треба враховувати, що сприйняття тексту з екрана має свою специфіку: оскільки монітор генерує випромінювання, то різкий контраст кольору і фону втомлює око. Тому цей різкий контраст краще пом'якшувати. Наприклад,

можна обрати фон і колір в одній гамі (тобто зробити фон максимально світлим, а шрифт – темним).

При роботі з таблицями фон стовпчиків таблиць повинен відрізнятися від фону презентації, а кольорова заливка бути тільки там, де заголовки таблиць, а решту необхідно залишати без кольору. Якщо в таблиці багато стовпців, то можна використовувати світло-сірий фон для контрасту між ними.

Використання фотографій як фону є не завжди вдалою ідеєю через труднощі з підбором шрифту. В цьому випадку треба або використовувати більш-менш однотонні, іноді ледь розмиті фотографії, або розташовувати текст не на самій фотографії, а на кольоровій підкладці. Також не слід використовувати на слайдах виділення підкресленням (в сприйнятті активних користувачів Інтернету підкреслення пов'язане з гіперпосиланням). Детальну інформацію про сучасні тренди щодо візуалізації даних і оформлення презентацій можна знайти за посиланнями:

- <https://laba.ua/blog/3709-vizualizaciya-danyh-u-powerpoint>
- <https://naurok.com.ua/post/8-bezprograshnih-sposobiv-zipsuvati-prezentaciyu>
- <https://vseosvita.ua/library/embed/01006102-5 5f8f.docx.html>

3.6 Література для самостійної роботи

1. Кучерявий В.П. Урбоекологія: підручник / В. П. Кучерявий. – Львів: Видавництво «Новий світ-2000», 2021. - 460 с.
2. Станкевич С.В. Урбоекологія: термінол. слов для здобувачів першого (бак.) рівня вищої освіти спеціальності 101 «Екологія» / С.В. Станкевич, Л.В. Головань. – Харків: ХНАУ, 2022. – 133 с.
3. Каталог природоорієнтованих рішень / авт. кол.: М. Рябика, О. Гусакова, А. Зозуля, А. Бушовська та ін. – Львів: УКМ, 2021. – 116 с. [Ел Климчик електронний ресурс].
4. Довідник з відбудови міст. – Київ: Урбанина, 2023 – 400 с. [Електронний ресурс].
5. О.М. Урбоекологія : навчально-методичний посібник / О. М. Климчик. – Херсон: ОЛДІ-плюс, 2019. – 208 с.

6. Васіленко І. А. Урбоекологія: підручник / І.А.Васіленко, О.А.Півоваров, І.М.Трус, А.В.Іванченко - Дніпро: «Акцент ПП», 2017. – 309 с.
7. Урбоекологія : підручник / А. П. Войцицький, В. В. Мойсієнко, А. П. Ключко [та ін.] ; за заг. ред. В. В. Мойсієнко. – Житомир : ЖНАЕУ, 2015. – 264 с.
8. Урбоекологічні фактори як складова розвитку міських поселень /уклад. С.О. Чікальова .- Івано-Франківськ: ЗВО «Університет Короля Данила» бібліотека, 2023. – 31 с.
9. Чорна В. І., Кацевич В. В. Урбоекологія. Практикум. Навчальний посібник. – Дніпро. – 2019.- 180 с.
- 10.Васіленко І.А. Збірник задач та вправ з екології та хімії навколишнього середовища: навч.посібн / І.А.Васіленко, О.А.Півоварова,С.О.Куманьов - Дніпропетровськ: «Акцент», 2015. – 216 с.
- 11.Бондаренко О.Ю. Урбоекологія : метод. рек. для самостійної роботи студентів спец. 206 «Садово-паркове господарство» / О.Ю. Бондаренко; Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, біологічний ф-т. – Одеса: Видавець С.Л. Назарчук, 2021. – 36 с.
- 12.Васіленко І.А. Урбоекологія: підручник / І.А.Васіленко, О.А.Півоваров, І.М.Трус, А.В.Іванченко - Дніпро: «Акцент ПП», 2017. – 309 с.
- 13.Урбоекологія : підручник / А. П. Войцицький, В. В. Мойсієнко, А. П. Ключко [та ін.] ; за заг. ред. В. В. Мойсієнко. – Житомир : ЖНАЕУ, 2015. – 264 с.
- 14.Пилипенко Н. А. Імплементация світового досвіду побудови екоміст як модель післявоєнного відновлення українських міст // Сталий розвиток авіаційної інфраструктури України : колективна монографія. — Львів - Торунь : Liha-Pres, 2023. С. 268-284.
- 15.Виговська О.В., Дехтяренко Ю.Ф. Екологічні аспекти розвитку сучасних українських міст. Державне управління: удосконалення та розвиток.

2021. № 10. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=2265> (дата звернення: 15.01.2024).
16. Русанова І. В. Інженерний благоустрій територій : підручник / І. В. Русанова, Г.М. Шульга. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2020. – 260 с.
17. SMART-інфраструктура у сталому розвитку міст: світовий досвід та перспективи України. Аналітична доповідь. – Київ, Центр Разумкова: Видавництво «Заповіт», 2021. – 400 с.
18. Дизайн середовища: словник-довідник / за ред. д-ра філос. наук, проф. І.С. Рижової. - Львів: Простір-М, 2017. – 360 с.
19. Дронова О.Л. Мережа міст України та їх демографічна динаміка. Аналітичний звіт «Міста 2030: модернізуйся, або вимирай». Ukrainian Institute for the Future, Interproject GmbH. 2018, 112 с. URL: <https://www.slideshare.net/ZubkoGennadiy/book2030cityinfuture> (дата звернення 15.01.2024).
20. Козій І. С. Наукові основи системного підходу до зниження техногенного навантаження від промислових викидів на довкілля: дис. ... д-ра техн. наук: 21.06.01 / Сумський держ. університет. – Суми, 2023. – 343 с. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstreamdownload/123456789/91389/1/dis_Kozii.pdf;jsessionid=B7F76EF244FFBBE99ABA79D734E831E2 (дата звернення 20.10.2023)
21. Забруднення повітря в Україні – погляд с космосу. Прага – Київ, 2020. URL: <https://cleanair.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/cleanair.org.ua-ukraine-space-ua-final-web.pdf> (дата звернення 09.01.2024).
22. Викиди забруднюючих речовин і парникових газів у атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення у 2021 р. Державна служба статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/ns/vzap/arch_vzrap_u.htm (дата звернення 20.10.2023).
23. Директива 2008/50/ЄС Європейського Парламенту та Ради «Про якість атмосферного повітря та чистіше повітря для Європи» від 21.05.2008

URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_950#Text (дата звернення 20.10.2023).

СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1.СТЗВО-ХПІ-3.01-2021 ССОНП. Текстові документи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги до виконання (зі змінами).

<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/metodotdel/standarti-ntu-hpi/>

2.Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів з дисципліни "Інтелектуальна власність" [Електронний ресурс] : для студ. усіх ліцензованих спец. НТУ "ХПІ" денної та заочної форми навч. / уклад.: Е. Т. Лерантович, М. М. Капінос ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків, 2013. – 40 с. – URI:

<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/12861>

3.Методичні рекомендації до написання та захисту реферату: для здобувачів освіти Одеського національного медичного університету всіх спеціальностей / уклад.: О.О. Сікорська, О.О. Уварова, О.С. Шаніна. – Одеса, 2022. – 20 с.

<https://repo.odmu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/11451/Method.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

4.Методичні вказівки до організації самостійної роботи студентів із вивчення навчальної дисципліни «Історія науки і техніки» для студентів денної форми навчання усіх напрямів підготовки / Уклад. С. С. Ткаченко / – Харків: НТУ «ХПІ», 2018. – 50 с.

<https://web.kpi.kharkov.ua/ukin/wp-content/uploads/sites/195/2021/10/Organizatsiya-samostijnoyi-roboty-studentiv-zvyvchennya-kursu.pdf>

5.Правила оформлення студентських робіт: методичні вказівки для викладачів та студентів денної і заочної форм навчання факультету економіки і менеджменту / уклад. Н.І. Строченко, Н.Г. Маслак, Л.О. Рибіна

Суми: Сумський національний аграрний університет, 2020. – 36 с.

<https://eim.snau.edu.ua/wp->

[content/uploads/2023/10/Pravyla_oformlennya_studentskyh_robit_Marketing.pdf](https://eim.snau.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/Pravyla_oformlennya_studentskyh_robit_Marketing.pdf)

Навчальне видання

Методичні вказівки

до самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни
«Урбоекологія», для студентів всіх форм навчання
за спеціальністю 101 «Екологія»

(Українською мовою)

Укладач:

КРИВІЛЬОВА Світлана Павлівна

Відповідальний за випуск (завідувач кафедри) Шестопапов О.В.

Роботу рекомендував до друку (експерт РВР) Самойленко Н.М.

В авторській редакції

План 2024 р., поз. 51

Підп. до друку (дата підпису проректора) 08.01.2024

Гарнітура Times New Roman

Видавничий центр НТУ «ХП».

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 5478 від 21.08.2017 р.

61002, Харків, вул. Кирпичова, 2

Електронне видання