

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ІВАНА ОГІЄНКА
ПРИРОДНИЧО-ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

кафедра екології

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
для виконання самостійної роботи з дисципліни
«УРБОЕКОЛОГІЯ»**

м. Кам'янець-Подільський, 2023

УДК 502:711.6(076)

ББК 20.1+85.118я73

Л 93

Рекомендовано до друку вченою радою природничо-економічного факультету Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (протокол № 6 від 29 червня 2023 року)

Рецензенти:

доктор біологічних наук, професор кафедри біології та методики викладання КПНУ імені Івана Огієнка Любінська Л.Г.

кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики викладання КПНУ імені Івана Огієнка Григорчук І.Д.

кандидат сільськогосподарських наук, доцент, завідувачка кафедри екології та загальнобіологічних дисциплін Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» Недільська У.І.

Любинський О.І., Душанова Т.В., Андрусяк Д.В. Методичні вказівки для виконання самостійної роботи з дисципліни «Урбоекологія»: навчально-методичний посібник [Електронне видання]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний ун-т ім. Івана Огієнка, 2023. 30 с.

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи з дисципліни «Урбоекологія» складені у відповідності до програми для підготовки для підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою Екологія.

УДК 502/504(076)

ББК 20.1я73

© Любинський О.І., Душанова Т.В., Андрусяк Д.В. 2023

Зміст

ВСТУП	4
1.РОБОЧА ПРОГРАМА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	6
2.СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ	9
3.ЗМІСТ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ	11
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ	14
КОНТРОЛЬНІ ТЕСТИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ З ДИСЦИПЛІНИ	15

ВСТУП

Самостійна робота студентів регламентується:

1. Положенням про організацію освітнього процесу в К-ПНУ (нова редакція) (<https://drive.google.com/file/d/1ZbMN35h-7ZSJBOVvL2bTCaLRbcQA86/view>),
2. Положенням про організацію самостійної роботи здобувачів вищої освіти К-ПНУ <http://surl.li/bknbp>.

Обсяг часу для самостійної роботи здобувачів ВО складає 66% об'єму ОП.

Зміст самостійної роботи з навчальної дисципліни визначає її робоча програма і забезпечують відповідні навчально-методичні засоби, завдання та рекомендації викладача.

Мета самостійної роботи:

- розвиток творчих здібностей та активізація розумової діяльності;
- формування в студентів потреби безперервного самостійного поповнення знань;
- здобуття глибокої системи знань;
- самостійна робота як результат морально-вольових зусиль.

Завдання самостійної роботи:

- навчитися самостійно працювати над літературою;
- творчо сприймати навчальний матеріал і його осмислювати;
- набути навички щоденної самостійної роботи в одержанні та узагальненні знань, вмінь.

На самостійну роботу здобувачів з дисципліни «Моніторинг довкілля» виносяться:

- підготовка до лекцій;
- частина теоретичного матеріалу, яка розширює і доповнює основний лекційний матеріал;
- підготовка до лабораторних занять;
- підготовка до контрольних робіт.

Самостійна робота над засвоєнням навчального матеріалу з конкретної дисципліни може виконуватись у бібліотеці, а також у домашніх умовах.

Успішне виконання завдання самостійної роботи можливе за умов наявності у студентів певних навичок: вміння працювати з книгою (складати план, конспект, реферат); проводити аналіз навчального матеріалу (складати різні види таблиць, проводити їх аналіз).

Контрольні заходи самостійної роботи студентів при вивченні дисципліни "Моніторинг довкілля" включають поточний і підсумковий контроль знань студентів.

Поточний контроль є органічною частиною освітнього процесу і проводиться під час лекцій і лабораторних занять. Поточний контроль може проводитись у формі:

- усної співбесіди за матеріалами розглянутої теми з оцінкою відповідей;

- письмового фронтального опитування на початку чи в кінці практичного заняття;
- фронтального стандартизованого контролю знань за кількома темами, винесеними на самостійну роботу, який проводиться на початку практичних занять;
- перевірки домашніх завдань;
- доповідь.

При кредитно-модульній системі навчання самостійна робота впливає на загальний рейтинг з дисципліни. Вона контролюється після закінчення логічно завершеної частини лекцій та інших видів занять з дисципліни і її результати враховуються при виставленні підсумкової оцінки.

1. РОБОЧА ПРОГРАМА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна характеристика робочої програми

Мета дисципліни – вивчення екологічного стану, проблем урбанізованих територій та оптимальних шляхів їх вирішення; формування у студентів знань про особливості, закономірності та тенденції розвитку сучасних людських поселень як екосистем, вплив останніх на навколишній світ, вміння правильно оцінювати ступінь цього впливу та використовувати отримані знання на практиці для збереження природних екосистем.

Завдання дисципліни:

- вивчення міста як екологічної системи;
- аналіз чинників, тенденцій та наслідків урбанізації, формування урбанізованого довкілля;
- розгляд історії формування та розвитку міст;
- просторовий і функціональний аналіз урбаністичних систем;
- вивчення ландшафтно-екологічної основи міст, класифікація природних та антропогенних ландшафтів;
- аналіз адаптацій організмів, їх популяцій та угруповань до умов урбанізованого довкілля;
- типологія та дослідження урбанізованих біогеоценозів;
- аналіз взаємодій біотичних, технічних та соціальних компонентів урбогеосоціосистеми; оптимізація урбанізованого довкілля з метою збалансованого розвитку урбогеосоціосистем;
- вивченні взаємовпливу міст і природного середовища, особливостей формування флори та фауни міст, умов проживання людини в місті;
- пошуку шляхів і розробка рішень в рамках містобудування та організації території, спрямованих на забезпечення прийнятних гігієнічних умов життя населення та раціоналізацію природокористування, охорону навколишнього природного середовища та екологізацію найважливіших соціально-економічних процесів в межах регіонів, міської агломерації, міст і окремих їх складових.

Вивчення дисципліни спрямоване на вироблення наступних компетентностей.

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

- ЗК 03** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
- ЗК 07** Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Фахові компетентності:

- СК 01** Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
- СК 05** Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.
- СК 06** Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.
- СК 09** Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.
- СК 15** Здатність до використання принципів побудови екологічно безпечних схем виробництва, технологій відновлювальних і нетрадиційних джерел енергії та перспективи їх застосування.

Результати навчання

Здобувачі ВО мають отримати наступні програмні результати.

- ПРН 10** Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.
- ПРН 11** Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.
- ПРН 12** Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.
- ПРН 27** Володіти методами аналізу впливу факторів довкілля на людський організм; діагностувати небезпечні екологічні фактори та механізми їх дії; прогнозувати можливі негативні зміни.
- ПРН 28** Володіти методами проектування природозаповідних територій та вміти визначати оптимальний режим збереження заповідних екосистем та біорізноманіття.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:
знати основні чинники, тенденції, наслідки, перспективи урбанізації та принципи функціонування урбаністичних систем, в тому числі:

- особливості урбогенних змін компонентів ландшафту;
- структуру міста як природно-техногенно-соціальної системи (урбогеосоціосистеми);
- закономірності формування біогеоценотичного покриву урбаністичних систем;
- структуру і функції міського господарства та його вплив на урбанізоване довкілля;
- принципи і засоби екологічних технологій стосовно компонентів урбанізованого довкілля;
- принципи і методи формування насаджень в різних еколого-

фітоценотичних поясах комплексної зеленої зони міста;

- принципи екологічної оптимізації урбаністичних систем та проектування екологічних поселень;
- процеси взаємодії урбанізованого і природного середовища;
- екологічні проблеми міст;

вміти

- розробляти містобудівні пропозиції, спрямовані на охорону здоров'я населення міст;
- визначати і розробляти заходи, спрямовані на охорону літосфери, атмосфери і біоти від негативної дії урбанізації і міської забудови;
- прогнозувати можливі віддалені наслідки дії (антропогенної і технічної);
- одержувати та візуалізувати інформацію щодо поточного стану різних компонентів урбанізованого довкілля;
- використовувати знання загальної екології для дослідження стану об'єктів урбанізованого довкілля, оцінки впливу забруднень на живі організми;
- використовувати знання урбоекології для забезпечення збалансованого функціонування урбаністичних систем;
- на підставі отриманих результатів аналізу стану природних та техногенних компонентів урбанізованого довкілля надавати рекомендації щодо його оптимізації; мати компетентності:
 - розрізняти типи і класи поселень людини;
 - порівнювати урбосистеми за їх складом, структурою, функціями;
 - розрізняти типи урбанізованих ландшафтів;
 - складати еколого-географічні профілі міст;
 - аналізувати адаптаційний потенціал видів біотичних компонентів урбосистем до умов урбанізованого довкілля;
 - оцінювати вплив техногенних компонентів на стан природних компонентів урбосистем та здоров'я людини в умовах міста.

2.СТУКТУРА ТА ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Програма вивчення навчальної дисципліни «Урбоекологія» укладена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузь знань 10 Природничі науки, спеціальність 101 Екологія.

Курс «Урбоекологія» спрямований на: вивчення населених місць як екологічних систем; аналіз факторів, тенденцій та наслідків формування урбанізованого довкілля; просторовий і функціональний аналіз урбосистем; аналіз взаємодій біотичних, технічних та соціальних компонентів урбогеосоціосистеми; оптимізацію урбанізованого довкілля з метою збалансованого розвитку урбогеосоціосистем.

Предметом навчальної дисципліни – є урбанізація, урбанізоване довкілля, функції людських поселень, урбанізовані ландшафти, фактори негативного впливу урбанізованого довкілля, біологічна адаптація, екологічна енергетика, рослинність, тваринне населення, урбанізовані біотопи, ландшафтна інженерія урбанізованого довкілля, природоохоронні території населених місць.

Обсяг дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчального курсу
	денна форма здобуття вищої освіти
Освітньо-професійна програма	Екологія
Рік навчання / рік викладання	3-й /2023-2024
Кількість кредитів ЄКТС	4,0
Загальний обсяг годин	120 год
Кількість годин навчальних занять	48 год
Лекційні заняття	20 год
Лабораторні заняття	28 год
Самостійна робота	72 год
Форма підсумкового контролю	залік

Програма навчальної дисципліни містить 2 змістові модулі:

ЗМ 1» Екологія міських систем як наука. Взаємодія міст з абіотичними компонентами навколишнього природного середовища» та

ЗМ 2 «Взаємодія міст з біотичними компонентами навколишнього природного середовища. Управління екологічними ризиками».

ЗМ 1 Екологія міських систем як наука. Взаємодія міст з абіотичними компонентами навколишнього природного середовища

Тема 1. Урбоекологія як наука. Об'єкт, предмет і основні завдання урбоекології

Тема 2. Стадії урбанізації. Критерії визначення міста

Тема 3. Антропогенні зміни рельєфу. Ґрунти міських територій

Тема 4. Водне середовище міста

Тема 5. Повітряне середовище міста

Тема 6. Мікроклімат міста

ЗМ 2 Взаємодія міст з біотичними компонентами навколишнього

природного середовища. Управління екологічними ризиками

Тема 7. Шляхи і особливості формування флори і фауни міста

Тема 8. Санітарне очищення міст

Тема 9. Склад, властивості і об'єм твердих побутових відходів

Тема 10. Управління екологічною безпекою міст. Розвиток міст у XXI сторіччі.

Схема курсу

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	разом	у тому числі			
		Лекційні заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота
Змістовий модуль 1. Екологія міських систем як наука. Взаємодія міст з абіотичними компонентами навколишнього природного середовища.					
Тема 1. Урбоекологія як наука. Об'єкт, предмет і основні завдання урбоекології	8	2			6
Тема 2. Стадії урбанізації. Критерії визначення міста.	12	2		4	6
Тема 3. Антропогенні зміни рельєфу. Грунти міських територій.	12	2		4	6
Тема 4. Водне середовище міста.	12	2		4	6
Тема 5. Повітряне середовище міста.	14	2		4	8
Тема 6. Мікроклімат міста.	14	2		4	8
Змістовий модуль 2. Взаємодія міст з біотичними компонентами навколишнього природного середовища. Управління екологічними ризиками.					
Тема 7. Шляхи і особливості формування флори і фауни міста.	12	2		2	8
Тема 8. Санітарне очищення міст.	12	2		2	8
Тема 9. Склад, властивості і об'єм твердих побутових відходів.	12	2		2	8
Тема 10. Управління екологічною безпекою міст. Розвиток міст у XXI сторіччі.	12	2		2	8
Разом годин	120	20		28	72

3.ЗМІСТ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Питання	К-сть годин	Форма контролю
<i>Введення в екологію міських систем. Екологічні аспекти урбанізації</i>			
1	Еволюція взаємин людини і природи. Фактори деградації довкілля. Процеси урбанізації в Україні. Міські агломерації, конурбації. Субурбанізація в розвинутих країнах та країнах "третього світу".	5	Опитування
2	Зміст поняття «оточуюче середовище міста» і його складові частини. Підходи щодо вивчення міст: географічний, економічний, соціологічний, культурно-антропологічний, інженерний, загально-екологічний. Географічні, біологічні та соціально-культурні аспекти урбанізації.	5	Опитування
<i>Людина і міське середовище Геологічне середовище міста</i>			
3	Антропогенні зміни рельєфу	5	Опитування
<i>Водне середовище міста</i>			
4	Оцінка стану водних об'єктів. Показники якості води. Методика оцінки якості води. Зони санітарної охорони водозаборів. Охорона підземних вод від виснаження і забруднення свердловин. Глобальна міграція забруднювачів	5	Опитування
<i>Повітряне середовище міста</i>			
5	. Основні поняття та характеристики атмосферного повітря. Склад, властивості, будова та функції атмосфери. Характеристика забруднюючих атмосферу речовин і класифікація джерел забруднення. Нормування якості атмосферного повітря. Санітарно-захисні зони	5	Опитування
<i>Мікроклімат міського середовища</i>			
6	Мікроклімат. Показники мікроклімату. Кліматичні умови проживання. Мікроклімат північних та південних міст.	5	Опитування
<i>Шкідливі фізичні фактори впливу</i>			
7	Кліматичні та мікрокліматичні фактори Вимоги ДСНи, СанПіНи, ГОСТи, ДБН, висвітлюючі питання впливів фізичних факторів на організм людини	5	Опитування
<i>Взаємодія міст з біотичними компонентами навколишнього природного середовища</i>			
8	Фітомеліоративні властивості видів дерев, чагарників і трав в умовах урбанізованого довкілля. Визначення поточного стану насаджень.	5	Опитування

	Заходи щодо реконструкції існуючих насаджень. Створення насаджень для редукції рівня шуму в містах. Сезонні явища в житті рослин і тварин міста. Еколого-фізіологічні адаптації видів рослин до умов урбанізованого довкілля. Еколого-фізіологічні адаптації видів тварин до умов урбанізованого довкілля.		
Санітарний стан			
9	Збір, вивезення і утилізація твердих побутових відходів. Полігони твердих побутових і промислових відходів. Прибирання міських територій	5	Опитування
Методи управління екологічними ризиками			
10	Міське середовище і здоров'я населення. Демографічні процеси і здоров'я громадян України. Міста з відносно благополучною екологічною обстановкою. Міста-курорти і туристські центри	5	Опитування
Управління екологічною безпекою міста			
11	Економічний механізм природо-користування. Екологічна експертиза і екологічний аудит	5	Опитування
Розвиток міст ХХІ сторіччя			
12	Індикатори сталого розвитку міста	7	Опитування, конспект
	Підготовка до модульної контрольної роботи	10	Опитування
	Разом	72	

Оцінювання самостійної роботи

Перевірку питань й завдань самостійної роботи, які здобувачі готують на лабораторні заняття, здійснює викладач, який їх проводить. Контроль за іншими видами самостійної роботи здійснює лектор на консультаціях.

Самостійна робота передбачає опрацювання матеріалу лекційних занять, попередню підготовку до практичних занять; виконання завдань і вправ в позааудиторний час; підготовку до обговорення окремих теоретико-практичних тем; самостійне вивчення окремих теоретичних тем курсу; підготовка до написання модульної контрольної роботи; відвідування консультацій (згідно з графіком консультацій кафедри).

Академічна добросесність. 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 недобросесності. Виявлення ознак академічної недобросесності в письмовій роботі студента є підставою для її не зарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. (<https://integrity.kpnu.edu.ua>)

Неформальна освіта. Визнання КПНУ ім. І. Огієнка результатів навчання, здобутих шляхом формальної або інформальної освіти регламентовано

«Порядок визнання в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти (нова редакція)». (<https://drive.google.com/file/d/19GCSM3y-K496gs8RQJp0mO9FjUJumB4T/view>)

У випадку, якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній та інформальній освіті, зарахування результатів навчання здійснюється згідно Порядку визнання результатів навчання здобувачів вищої освіти, отриманих шляхом здобуття неформальної/інформальної освіти в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка, зокрема, якщо їх тематика відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю).

В неформальній освіті:

- закінчення професійних курсів, семінарів або тренінгів, тематика яких відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю);
- підготовка конкурсної наукової роботи;
- призове місце на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт;
- призове місце на Всеукраїнській студентській олімпіаді;

В інформальній освіті:

- наявність наукової публікації;
- волонтерська діяльність.

Здобувачі, які за виконання завдань СР отримали рейтинговий бал менший 60% від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, а також ті, що не з'явилися на звіт за виконання СР на консультації, або не виконали її завдань, вважаються такими, що мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, ліквідація якої є обов'язковою.

	Критерії	Бали
СР 20 балів	Рейтингових балів, ставиться, якщо завдання СР виконано не в повному обсязі; мають місце помилки; відповіді на запитання даються не в повному обсязі.	12 – 13
	Рейтингових балів, ставиться, якщо завдання СР виконано в повному обсязі, відповіді на запитання даються по суті, але не в деталях.	14 – 17
	Рейтингових балів, ставиться: при виконанні СР у повному обсязі, відповіді на запитання вичерпні й аргументовані; оформлення відповідає вимогам.	18-20

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основна

1. Урбоекологія: підручник / А. П. Войцицький, В. В. Мойсієнко, А. П. Ключко [та ін.] ; за заг. ред. В. В. Мойсієнко. Житомир : ЖНАЕУ, 2015. 264 с.
2. 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.
3. Василенко І.А., Півоваров О.А., Трус І.М., Іванченко А.В. Урбоекологія. Дніпро: Акцент ПП, 2017. 309 с.
4. Клименко М. О., Пилипенко Ю. В., Мороз О. С. Екологія міських систем: підручник. Херсон: Олді-плюс, 2012. 294 с.
5. Кучерявий В.П. Урбоекологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. 460 с./
6. Климчик О.М. Урбоекологія: навчально-методичний посібник. Херсон: ОЛДІ-плюс, 2019. 208 с

Інформаційні ресурси та джерела

1. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://menr.gov.ua/>
2. Законодавство України / сайт Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/>
3. Програма ООН з навколишнього середовища UNEP. URL: <https://www.unenvironment.org/>
4. Програма ООН з навколишнього середовища UNEP. net (United Nations Environment Program) . URL: <http://www.unep.net>
5. Природно-заповідний фонд України. URL: <https://pzf.land.kiev.ua/> 6. Всесвітня метеорологічна організація WMO. URL: <http://www.wmo.ch>
7. Система Світових центрів даних МСНС. URL: <http://www.ngdc.noaa.gov/wdc/wdcmain.html>
8. Інформаційна система програми ЮНЕП GRID. URL: <http://www.grid.org>
9. Міжнародна програма геосферно-біосферних досліджень IGBP. URL: <http://www.igbp.kva.se/cgi-bin/php/frameset.php>.
10. Національна екологічна політика України: оцінка і стратегія розвитку. URL: http://www.un.org.ua/files/national_ecology.pdf
11. Асоціація природоохоронних територій України. URL: <http://www.zapovidnyk.org/>
12. Державний комітет статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
13. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського [/]. URL: <http://www.nbu.gov.ua/>
14. Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля». URL: www.rac.org.ua
15. Український римський клуб. URL: <http://clubofrome.org.ua>.
16. Населення України. URL: <https://countrymeters.info/ru/Ukraine>.
17. Населення світу. URL: <https://countrymeters.info/ru/World> .

КОНТРОЛЬНІ ТЕСТИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ З ДИСЦИПЛІНИ

Місто як супергеоекосистема територіально-виробничого комплексу.

1. В Україні місто з населенням від 250000 до 1000000 вважається:

- А. Малим
- Б. Середнім
- Великим
- Г. Крупний

В Україні місто з населенням до 50000 вважається:

- А. Малим
- Б. Середнім
- В. Великим
- Г. Крупний

У сучасному місті багатопверхових споруд, у відношенні до одноповерхових:

- А. Більше
- Б. Їх кількість однакова
- В. Менше

У сучасному місті видозміненого природного покриття, у відношенні до незміненого:

- А. Більше
- Б. Їх кількість однакова
- В. Менше

Найбільш урбанізована держава:

- А. Україна
- Б. Ізраїль
- В. Кувейт
- Г. Великобританія

У сучасному місті, рівень забрудненості, у порівнянні з прилеглою територією:

- А. Менше
- Б. Приблизно однаковий
- В. Більше

На першій стадії процесу урбанізації переважає забруднення природного середовища:

- А. Промисловими відходами
- Б. Відходами життєдіяльності людей
- В. Побутовими відходами

Основним критерієм присвоєння населеному пункту категорії міста є:

- А. Чисельність населення
- Б. Рекомендації європейської комісії зі статистики
- В. Національне законодавство

Територія міст, у порівнянні з чисельністю населення, зростає:

- А. Повільніше
- Б. Приблизно однаково
- В. Швидше

Відпочинок «без мети» - це перевага жителя:

- А. Села
- Б. Міста
- В. Села і міста

Зростання населення міст у порівнянні зі збільшенням міської території відбувається:

- А. Повільніше
- Б. Еквівалентно
- В. Швидше

У наш час густина населення міста, що розвивається, постійно:

- А. Зростає
- Б. Не змінюється
- В. Знижується

У відношенні до людини або суспільства застосовують термін:

- А. Зовнішнє середовище
- Б. Навколишнє середовище
- В. Середовище існування

Термін «середовище існування» прийнято застосовувати у відношенні:

- А. Лише до людини та людського суспільства
- Б. До всіх організмів, крім людини
- В. До всіх живих організмів, включаючи людину

Природні компоненти навколишнього середовища міста – це:

- А. Абіотичні
- Б. Людський фактор
- В. Абіотичні, біотичні та людський фактор
- Г. Біотичні та абіотичні

Територія, яка забезпечує мінімально необхідні потреби мільйонного міста у повітрі, повинна перевищувати територію самого міста у:

- А. 10 разів
- Б. 20 разів
- В. 30 разів

Потреба місту у кисні компенсується власними зеленими масивами та водними площами:

- А. Якщо зелені зони та водні площі значні за розмірами
- Б. Компенсується навіть при невеликих площах
- В. Ніколи не компенсується

Територія, яка забезпечує мінімально необхідні потреби мільйонного міста у їжі, повинна перевищувати територію самого міста у:

- А. 10 разів
- Б. 20 разів
- В. 30 разів

Територія, яка забезпечує мінімально необхідні потреби мільйонного міста у рекреації, повинна перевищувати територію самого міста у:

- А. 10 разів
- Б. 20 разів
- В. 30 разів

Навколишнє середовище міста - це територія, зайнята:

- А. Лише містом
- Б. Містом та передмістям
- В. Містом та передмістям зі з'єднуючими їх транспортними комунікаціями

Електростанції, що забезпечують потребу міста в енергії у пікові години:

- А. Теплові
- Б. Атомні
- В. Гідравлічні

Зростання потреби енергії у місті, у порівнянні зі зростанням населення:

- А. Відстає
- Б. Знаходиться на одному рівні
- В. Випереджає

Великі житлові райони міста звичайно обслуговують:

- А. АЕС
- Б. ГЕС
- В. ТЕС
- Г. ГРЕС

Геологічне середовище міст та містобудування

Головні географічні передумови виникнення міст:

- А. Гірська місцевість
- Б. Пустелі
- В. Долини річок та узбережжя морів.

Геологічне середовище міста - це:

- А. Верхні шари літосфери, що знаходяться у сфері діяльності людини
- Б. Нижні шари літосфери, що можливо будуть включені у сферу діяльності людини
- В. Вірної відповіді немає

Небезпечні геологічні процеси ендегенного характеру – це:

- А. Суфозія
- Б. Землетруси
- В. Паводки

Небезпечні геологічні процеси екзогенного характеру - це:

- А. Суфозія
- Б. Землетруси
- В. Паводки

Небезпечні гідрологічні процеси - це:

- А. Суфозія
- Б. Землетруси
- В. Паводки

Розвиток ерозії впливає на екологічний стан рослинності міста:

- А. Позитивно
- Б. Негативно
- В. Нейтрально

Розвиток карсту впливає на екологічний стан техногенних об'єктів міста:

- А. Укріплює
- Б. Руйнує
- В. Не впливає

Розвиток зсувів впливає на екологічний стан територій міста:

- А. Позитивно
- Б. Негативно
- В. Нейтрально

Основні способи боротьби зі зсувами у містах:

- А. Водовідведення
- Б. Висадка кущів і дерев
- В. Виположування схилів, осушення, фітомеліорація

Основні заходи боротьби з ерозією у містах:

- А. Водовідведення, висадка кущів і дерев
- Б. Виположування схилів
- В. Осушення, фітомеліорація

Зміни геологічного середовища, що відбуваються під впливом урбанізації:

- А. Покращується стан ґрунтів, активізуються захисні процеси
- Б. Погіршується стан ґрунтів, активізуються захисні процеси
- В. Погіршується стан ґрунтів, активізуються небезпечні процеси

Основні заходи боротьби з техногенним підтопленням:

- А. Засипання водотоків
- Б. Прокладання трубопроводів
- В. Мінімізація водовтрати

Зміни ґрунтового покриву, що відбуваються під впливом урбанізації:

- А. Екологічний стан ґрунтів суттєво погіршується
- А. Екологічний стан ґрунтів залишається стабільним
- А. Екологічний стан ґрунтів суттєво покращується

Урбанізація впливає на розвиток небезпечних геологічних процесів:

- А. Відбувається стабілізація всіх процесів
- Б. Відбувається активізація одних і стабілізація інших процесів
- В. Відбувається стабілізація стану довкілля

Головна мета розроблення генерального плану міст:

- А. Створення сучасного промислового комплексу
- Б. Створення нової екосистеми
- В. Створення комфортних умов проживання населення

Сутність принципу превентивності (попередження) природоохоронних заходів при проектуванні міст полягає у:

- А. Попередженні негативних впливів на природне середовище
- Б. Попередженні негативних впливів на здоров'я людини

Сутність принципу територіальної диференціації при проектуванні міст полягає у:

- А. Врахуванні природних умов окремих районів міста
- Б. Врахуванні природних і соціальних умов окремих районів міста
- В. Врахуванні соціальних умов окремих районів міста

На санітарно-гігієнічні умови міста впливають:

- А. Абіотичні та біотичні показники
- Б. Техногенні показники
- В. Абіотичні, біотичні та техногенні показники

Сприятливим для забудови є нахил місцевості:

- А. 2°-30°
- Б. 10°-40°
- В. 20°-60°

Сприятливою для забудови є сейсмічність:

- А. Район повинен бути абсолютно сейсмічно спокійним
- Б. 0-5 балів
- В. 5-10 балів

Щільна забудова чинить вплив на рівень підземних вод

- А. Рівень вод підвищується
- Б. Рівень вод знижується
- В. Рівень вод не змінюється

Контроль за якістю води для централізованого господарчо-питного водопостачання здійснює:

- А. Санітарно-епідеміологічна служба
- Б. Підприємство, яке здійснює водозабір
- В. Санітарно-епідеміологічна служба і підприємство, яке здійснює водозабір

Вартість води у бюветах, у порівнянні з бутильованою водою:

- А. Нижче
- Б. Приблизно однакова
- В. Вище

Для багатьох виробництв, вимоги до якості питної води, у порівнянні з вимогами до якості води, яка викидається у водний об'єкт або міську систему водовідведення:

- А. Вище
- Б. Приблизно однакові
- В. Нижче

Зоною санітарної охорони водозабору режиму обмеження є зона:

- А. 1-го поясу
- Б. 2-го поясу
- В. 3-го поясу

Артезіанські водозабірні пункти повинні знаходитись:

- А. У межах зони строгого режиму
- Б. За межами зони строгого режиму
- В. У межах, так і за межами зони строгого режиму

Забирання води зі звичайних поверхневих водних об'єктів у межах міста здійснюється з метою:

- А. Технічного користування
- Б. Питного користування
- В. Технічного і питного користування, а також поливу

Контроль за якістю води на водозаборі для централізованого господарчо-питного водопостачання здійснюється:

- А. Кожну годину
- Б. Кожну добу
- В. Два рази на добу

У стічних водах, які поступають на міські очисні споруди, розчинений кисень:

- А. Повністю відсутній
- Б. Присутній у незначній кількості
- В. Міститься у значній кількості

Системи і схеми захисту повітряного середовища, санітарне очищення, озеленення та фітоміліорації міст

Об'єм твердих промислових відходів менше всього у:

- А. Україні
- Б. США
- В. Країнах ЄЕС

В Україні роздільний забір утильних компонентів твердих побутових відходів здійснюється:

- А. Ручним методом
- Б. Механізованим методом
- В. Частково ручним і механізованим методами

Самий значний негативний вплив на навколишнє природне середовище здійснює:

- А. Машинобудівний завод
- Б. Металургійний завод
- В. ТЕС
- Г. Хімічний завод

Об'єм твердих промислових відходів більше всього у:

- А. Україні
- Б. Країнах ЄЕС
- В. США

Найбільш повільно поглинаються природним середовищем:

- А. Газоподібні відходи
- Б. Рідкі відходи
- В. Тверді відходи

У процесі перероблення густина твердих побутових відходів:

- А. Збільшується
- Б. Не змінюється
- В. Зменшується

Вологість твердих побутових відходів в Україні весною, у порівнянні з осінню:

- А. Менша
- Б. Однакова
- В. Більша

Вологість твердих побутових відходів в Україні восени, у порівнянні з весною:

- А. Менша
- Б. Однакова
- В. Більша

Одержання з використаної продукції нової або близької їй за типом називається:

- А. Утилізація
- Б. Реутилізація
- В. Трансформація

Рівень площадки житлової будівлі повинен бути розміщений у відношенні до промислового підприємства:

- А. Нижче
- Б. На одному рівні
- В. Вище

Найменша вологість у центрі міста, у порівнянні з передмістям, спостерігається:

- А. Весною
- Б. Влітку
- В. Восени
- Г. Взимку

Термічне плато «острів тепла» над містом:

- А. Однорідне
- Б. Неоднорідне
- В. Не існує

Швидкість вітру у місті, у порівнянні з відкритою місцевістю:

- А. Вища
- Б. Однакова
- В. Нижча

Сонячна радіація в умовах крупних промислових центрів:

- А. Знижена
- Б. На рівні фонові
- В. Підвищена

Влітку випадає дощових опадів над передмістям, у порівнянні з центром міста:

- А. Більше
- Б. Однакова кількість
- В. Менше

Температура у центрі міста, у порівнянні з прилеглими територіями:

- А. Нижча
- Б. Однакова
- В. Вища

Над центром міста, у порівнянні з передмістям, влітку опадів випадає:

- Більше
- Б. Однаково
- Менше

Підприємства, які не виділяють в атмосферу забруднюючі речовини:

- А. Розміщувати у межах жилих районів заборонено
- Б. Дозволено розміщувати у межах житлових районів з встановленням мінімальної санітарно-захисної зони
- В. Дозволяється розміщувати у межах житлових районів

Звичайно будують димові труби не вище:

- А. 100 м
- Б. 150 м
- В. 250 м
- Г. 400 м

У великому місті у порівнянні з його передмістям, вологість повітря:

- А. Нижча
- Б. Однакова
- В. Вища

Найменша вологість у центрі міста, у порівнянні з передмістям, у літній час спостерігається:

- А. Вранці
- Б. Вдень
- В. Ввечері
- Г. Вночі

Рівень забруднення атмосфери природними джерелами з часом:

- А. Змінюється незначно
- Б. Не змінюється
- В. Змінюється значно

Влітку у центрі міста випадає дощових опадів, у порівнянні з передмістям:

- А. Більше
- Б. Приблизно однакова кількість
- В. Менше

Природні джерела забруднення атмосфери переважно бувають:

- А. Точковими
- Б. Лінійними
- В. Площинними

Площадка підприємства повинна бути розміщена у відношенні до житлової будівлі:

- А. Нижче
- Б. На одому рівні
- В. Вище

Взимку снігу над центром міста, у відношенні до передмістя, випадає:

- А. Більше
- Б. Приблизно однаково
- В. Менше

Процес знезараження та розкладання твердих побутових відходів при захороненні їх на полігонах відбувається в умовах:

- А. Аеробних
- Б. Довільних
- В. Анаеробних

Процес знезараження та розкладання твердих побутових відходів при компостуванні відбувається в умовах:

- А. Аеробних
- Б. Довільних
- В. Анаеробних

Густина твердих побутових відходів з необладнаного жилого фонду, у порівнянні з обладнаним:

- А. Менша
- Б. Приблизно однакова
- В. Більша

Густина твердих побутових відходів з обладнаного жилого фонду, у порівнянні з необладнаним:

- А. Менша
- Б. Приблизно однакова
- В. Більша

При розкладанні твердих побутових відходів у анаеробних умовах, анаеробні бактерії сприяють:

- А. Розвитку патогенної мікрофлори
- Б. Не впливають на процес
- В. Знищенню патогенної мікрофлори

Пік тепла над містом:

- А. Не існує
- Б. Існує, один
- В. Існує, їх може бути декілька

Взимку випадає снігу над околицями, у порівнянні з містом:

- А. Більше
- Б. Однакова кількість
- В. Менше

Якщо джерелом забруднення атмосфери є труба ТЕЦ, то санітарно-захисна зона починається від:

- А. Межі ТЕЦ до житлової будівлі
- Б. Димової труби до житлової будівлі
- В. Димової труби до межі ТЕЦ

Якщо джерелом забруднення атмосфери є електромагнітні хвилі, то санітарно-захисна зона починається від:

- А. Межі підприємства до житлової будівлі
- Б. Джерела забруднення до житлової будівлі
- В. Джерела забруднення до межі підприємства

У великих промислових містах, сформований повітряний потік теплого повітря направляєтся, як правило:

- А. Від поверхні землі до вершини «острова тепла»
- Б. Від вершини «острова тепла» до країн міста
- В. Від поверхні землі до країн міста

У місті вдень формується місцева циркуляція повітря:

- А. Висхідний потік над затіненими стінами та частинами вулиць і дворів
- Б. Низхідний потік над освітленою поверхнею стін
- В. Висхідний потік над освітленою поверхнею стін

Санітарно-захисні зони дозволяється використовувати:

- А. Для створення зони відпочинку
- Б. У виключних випадках для розширення підприємства
- В. Для розміщення об'єктів більш низького класу, ніж основне виробництво

Клімат міської території, у порівнянні з передмістям:

- А. Має незначні відмінності
- Б. Значно відрізняється
- В. Абсолютно однаковий у будь-яку пору року

У великих промислових містах, сформований повітряний потік холодного повітря направляється, як правило:

- А. Від поверхні землі до вершини «острова тепла»
- Б. Від вершини «острова тепла» до країн міста
- В. Від поверхні землі до країн міста

Якщо джерелом забруднення атмосфери є місце навантаження-вивантаження сипучого матеріалу, то санітарно-захисна зона призначається:

- А. Від межі підприємства до житлової будівлі
- Б. Від місця навантаження-вивантаження до житлової будівлі
- В. Від межі підприємства до місця навантаження-вивантаження

У місті, унаслідок забруднення атмосфери, у нічний час ефективно випромінювання:

- А. Знижується
- Б. Не змінюється
- В. Підвищується

Санітарно-захисну зону:

- А. Ніколи не дозволено використовувати для розширення промислової площадки основних виробництв
- Б. У виключних випадках дозволено використовувати для розширення промислової площадки основних виробництв
- В. Дозволяється завжди використовувати для розширення промислової площадки основних виробництв

У місті, при наявності водоймища, вночі формується циркуляція холодного повітря на поверхні:

- А. Від водоймища до міста
- Б. Від міста до водоймища
- В. Над водоймищем

У місті, при наявності водоймища, вдень формується циркуляція холодного повітря на поверхні:

- А. Від водоймища до міста
- Б. Від міста до водоймища
- В. Над водоймищем

Міські сади і сади житлових районів, міжквартальні або біля групи житлових будинків можна віднести до:

- А. Об'єктів озеленення загального користування
- Б. Об'єктів озеленення обмеженого користування
- В. Об'єктів озеленення спеціального призначення

Зелені зони на ділянках житлових будинків, дитячих установ, шкіл, вузів, технікумів, культурно-освітніх установ, спортивних споруд, установ охорони здоров'я і санаторіїв, промислових підприємств, складської зони можна віднести до:

- А. Об'єктів озеленення загального користування
- Б. Об'єктів озеленення обмеженого користування
- В. Об'єктів озеленення спеціального призначення

Зелені зони розташовані у приміській зоні, на ділянках санітарно-захисних зон навколо промислових підприємств можна віднести до:

- А. Об'єктів озеленення загального користування
- Б. Об'єктів озеленення обмеженого користування

В. Об'єктів озеленення спеціального призначення

При формуванні озелених просторів у місті рекомендується укрупнювати масиви насаджень, площа яких повинна складати:

- А. Від 10 до 40 % усіх озелених територій
- Б. Від 5 до 20 % усіх озелених територій
- В. Від 40 до 60 % усіх озелених територій

Загальна площа комплексної зеленої зони з розрахунку на одного жителя складає:

- А. Більше 2200 м²
- Б. 1000 м²
- В. Від 1000 до 2200 м² залежно від площі міста

До ландшафтно-екологічного поясу, що слугує еталоном, відносять:

- А. Природні ліси зовнішнього кільця зеленої зони міста
- Б. Лісопаркові і паркові масиви
- В. Міські сквери, сади, бульвари
- Г. Насадження вулиць, площ у житловій і суспільній, а також промисловій забудові з інтенсивним транспортним рухом

До ландшафтно-екологічного поясу, що слугує для періодичного відпочинку населення, відносять:

- А. Природні ліси зовнішнього кільця зеленої зони міста
- Б. Лісопаркові і паркові масиви
- В. Міські сквери, сади, бульвари
- Г. Насадження вулиць, площ у житловій і суспільній, а також промисловій забудові з інтенсивним транспортним рухом

До ландшафтно-екологічного поясу, у якому умови зростання рослинності знаходяться у прямій залежності від проведення заходів щодо догляду, відносять:

- А. Природні ліси зовнішнього кільця зеленої зони міста
- Б. Лісопаркові і паркові масиви
- В. Міські сквери, сади, бульвари
- Г. Насадження вулиць, площ у житловій і суспільній, а також промисловій забудові з інтенсивним транспортним рухом

До ландшафтно-екологічного поясу, у якому рослинність знаходиться в умовах забруднення і негативної дії несприятливих чинників середовища, відносять:

- А. Природні ліси зовнішнього кільця зеленої зони міста
- Б. Лісопаркові і паркові масиви
- В. Міські сквери, сади, бульвари
- Г. Насадження вулиць, площ у житловій і суспільній, а також промисловій забудові з інтенсивним транспортним рухом

Міська екосистема відрізняється від екосистеми передмістя тим, що:

- А. У містах щільність популяцій усіх її мешканців нижча, ніж у передмістях
- Б. У містах краще розвинений ґрунтовий покрив
- В. У містах багатший видовий склад тваринного світу, ніж у передмістях
- Г. Міське природне середовище збіднене видами живих організмів, однак щільність деяких з них вища, ніж у передмістях

Великі промислові центри відрізняються від своїх передмість у кліматичному відношенні і згідно погодних умов тим, що:

- А. Літніх опадів випадає менше, ніж у передмістях

- Б. Температура влітку вища, ніж у передмістях
- В. Температура взимку нижча, ніж у передмістях
- Г. Протягом року сонячних днів над містом більше, ніж у передмістях

Центр великого промислового міста відрізняється наступними особливостями:

- А. більшується сонячна радіація і кількість мрячних днів
- Б. Зменшується сонячна радіація і збільшується кількість мрячних днів
- В. Сонячна радіація не змінюється, але зменшується кількість мрячних днів
- Г. Сонячна радіація збільшується, але зменшується кількість мрячних днів

Рослини у містах, через застосування в осінньо-зимовий період великої кількості солі, (для захисту жителів від травматизму) страждають від:

- А. Надлишку води, що розчиняє сіль
- Б. Водного голодування, викликаного гіпертонічним розчином солей у ґрунті
- В. Перегріву ґрунту (сіль як антифриз)
- Г. Холоду, викликаного переохолодженням ґрунту

Найважливішою і основною причиною літнього листопаду у містах є високий вміст у повітрі:

- А. Метану
- Б. Чадного газу
- В. Свинцю
- Г. Хлору і фтору

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
- Г. Займатися розведенням свиней на свинофермах.

Необхідно провести розширення вулиці. Для цього потрібно було спилати алею старих кленів. Дані плани викликали різкий резонанс серед жителів вулиці і екологи обґрунтували необхідність робіт шляхом:

- А. Організації мітингу, роз'яснення завдання
- Б. Вивчення думки людей, влаштування їх зустрічей з керівниками міста, поясненням значення робіт, наведенням даних щодо загибелі людей через дорожні аварії
- В. Вивчення думки людей, проведення мітингу, розповсюдження всім жителям інформації про ситуацію на дорогах міста, улаштуванням зустрічей із керівництвом, поясненням суті планів

Відомо, що високий рівень побутового шуму (шум руху води у водопровідних трубах, шум вхідних дверей, шум від ліфту тощо) негативно впливає на здоров'я людини. З метою зниження шуму у багатоквартирному будинку необхідно:

- А. Провести роз'яснювальну роботу серед мешканців, рекомендувати їм підвищити звукоізоляцію квартир
- Б. Розробити норми і правила проживання, що передбачають, зокрема, знижену активність людей з 10-ї години ночі до 5-ї години ранку
- В. Розробити норми і правила проживання, які передбачатимуть необхідність поваги один до одного і рекомендувати різні заходи щодо зниження рівня побутового шуму

Близько автодороги високий рівень шуму і його можна знизити, якщо:

- А. Обмежити швидкість руху, лімітувати проїзд

- Б. Лімітувати проїзд великовантажного транспорту
- В. Створити навколо дороги зелені смуги з беріз, знизити швидкість
- Г. Створити захисні зелені смуги з густих чагарників, верб, обмежити швидкість

При здійсненні робіт у своїх садах місцеві жителі викидали на смітник або у яри зелену масу бур'янистих рослин і старі кущі плодкових чагарників. З метою зміни становища необхідно:

- А. Провести роз'яснювальну роботу, показати користь компостування чагарників і зеленої маси для одержання перегною
- Б. Усі положення першого пункту, заборонити викидати сміття у невстановлених місцях і періодично карати порушників
- В. Усі положення першого пункту, прийняти відповідну постанову і за кожний факт порушення штрафувати кооператив, що передбачено у положенні

Зелена революція стала наслідком:

- А. Більш широкого застосування хімічних добрив, збільшення зрошуваних площ, досягнень селекції
- Б. Зменшення кількості застосовуваних пестицидів
- В. Серйозного збільшення посівних площ

Під транскордонними забрудненнями розуміють:

- А. Забруднення, перенесені з одного району країни у інший район
- Б. Забруднення, перенесені з території однієї країни на площу іншої країни
- В. Забруднення, перенесені з одного материка на інший материк
- Г. Забруднення, перенесені з материків у океан

Температурна інверсія проявляється:

- А. У незмінності температури повітря з висотою
- Б. У зниженні температури повітря з висотою
- В. У підвищенні температури повітря з висотою
- Г. Іноді в аномальному зниженні, а іноді в аномальному підвищенні температури з висотою

Фітооксиданти утворюються в атмосфері переважно при формуванні:

- А. Смогу лондонського типу
- Б. Смогу лос-анджелеського типу
- В. Смогу арктичного типу
- Г. Смогу всіх типів

Згідно з Кіотським протоколом, країни, що його підписали:

- А. Повинні викидати антропогенний вуглекислий газ в обсязі не меншому, ніж у 1990 році
- Б. Повинні викидати антропогенний вуглекислий газ в обсязі не більшому, ніж у 1990 році
- В. Повинні викидати антропогенний вуглекислий газ в обсязі не меншому, ніж у 2000 році
- Г. Повинні викидати антропогенний вуглекислий газ в обсязі не більшому, ніж у 2000 році

Наслідками зниження концентрації озону в атмосфері Землі можуть стати:

- А. Численні сонячні опіки людей, тварин і рослин, зростання захворюваності людей раком шкіри, розвиток хвороб зору людини
- Б. Стимулювання роботи імунної системи людини і тварин
- В. Інтенсифікація фотосинтезу у рослин

До небезпечних твердих побутових відходів відносять:

- А. Полімерні матеріали
- Б. Батарейки і акумулятори
- В. Шкіру та гуму

Спосіб утилізації сміття, що є економічним, але небезпечним для навколишнього

середовища:

- A. Сміттєспалювання
- Б. Поховання відходів
- В. Компостування відходів

Спосіб утилізації твердих побутових відходів, що дозволяє значно зменшувати їх об'єм:

- A. Брикетивуння
- Б. Спалювання
- В. Компостування

Спосіб утилізації твердих побутових відходів, що передбачає розділення їх на фракції:

- A. Сортування
- Б. Спалювання
- В. Компостування

Спосіб утилізації твердих побутових відходів, що оснований на реакціях трансформації сміття у разі доступу кисню при температурі 60°C:

- A. Спалювання
- Б. Біотермічне компостування
- В. Піроліз

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Навчальне електронне видання

Любинський Олександр Іванович,
доктор сільськогосподарських наук, професор,
професор кафедри екології

Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

Душанова Тетяна Віленівна,

Старший викладач

Андрусак Дмитро Васильович,

Аспірант

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи з дисципліни

«Урбоекологія»

навчально-методичний посібник

Навчальне електронне видання

Видавець і виготовлювач Кам'янець-Подільський національний університет
імені Івана Огієнка, вул. Огієнка, 61, м. Кам'янець-Подільський, 32300

Свідоцтво про внесення до державного реєстру суб'єктів видавничої справи серії

ДК № 3382 від 05.02.2009 р.