

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету



Олег СТРЕЛКО

2024 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«УРБОЕКОЛОГІЯ»**

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) рівень

галузь знань: 10 «Природничі науки»

спеціальність: 101 «Екологія»

освітньо-професійна програма: «Екологія транспортної інфраструктури»

2024 - 2025 навчальний рік

Робоча програма дисципліни «Урбоекологія» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань 10 «Природничі науки», спеціальності 101 «Екологія», ОПП «Екологія транспортної інфраструктури», денної форми навчання. К.: ДУІТ, 2024. 14 с.

Розробник: к.і.н., доцент, доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності
Пічкур Тетяна Валеріївна

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності». Протокол від «30» серпня 2024 року № 1

В. о. завідувача кафедри



(підпис)

Олена СОРОЧИНСЬКА

© Пічкур Т.В., 2024 рік

1. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників | Галузь знань, освітній ступінь | Характеристика навчальної дисципліни | |
|--|---|--------------------------------------|-----------------------|
| | | денна форма навчання | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів – 4 | Галузь знань: <u>10 Природничі науки</u> Спеціальність: Спеціальність: <u>101 «Екологія»</u> | вибіркова | |
| Модулів – 2 | Освітньо-професійна програма: <u>«Екологія транспортної інфраструктури»</u> | Рік підготовки: | |
| Змістових модулів – 4 | | 2-й | - |
| Загальна кількість годин – 120 | | Семестр | |
| | | 3-й | - |
| | | Лекції | |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5,5 | Освітній ступінь бакалавр | 30 год. | - |
| | | Практичні | |
| | | 15 год. | - |
| | | Самостійна робота | |
| | | 75 год. | - |
| | | Індивідуальні завдання: | |
| – | - | Вид контролю: залік | |

Примітка.

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

для денної форми навчання – 45 / 75 (60 %)

2. Мета та завдання вивчення дисципліни

2.1. Метою вивчення дисципліни «**Урбоекологія**» є засвоєння питань про взаємозв'язки і взаємодію в часі і просторі двох систем – міської (в складі підсистеми – соціальної, технічної, енергетичної, інформаційної, керівної, адміністративної та ін.) і природної, а також про ноосферне управління екологічним станом міського середовища.

2.2. Головними завданнями курсу є формування:

- чіткого і правильного розуміння процесів урбанізації та захисту навколишнього середовища;
- здібностей студентів до творчого мислення та самостійної роботи під час виконання індивідуальних завдань за темами, які стосуються проблем міста, країни та всього світу.

Завдання програми: набути загальних і фахових компетентностей, передбачених ОПП «Екологія транспортної інфраструктури», а саме:

Загальні компетентності:

ЗК01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК07. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК10. Навички міжособистісної взаємодії.

ФК1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ФК2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

ФК7. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

ФК11. Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.

Програмні результати навчання (ПРН), які повинні бути досягнуті після опанування дисципліни, передбачених ОПП «Екологія транспортної інфраструктури», а саме:

ПРН-08. Уміти проводити пошук інформації з використанням різних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.

ПРН-11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище

ПРН-13. Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.

ПРН-15. Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.

ПРН=19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

2.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі вищої освіти повинні:

знати:

- вплив довкілля на життєдіяльність людини;
- типи міських систем, ресурси для різних типів міських систем;
- вплив урбанізації на здоров'я людини;
- регулювання викидів при несприятливих метеорологічних умовах;
- природні ресурси міста;
- методи аналізу стану компонентів міського ландшафту;
- утилізацію побутових та промислових відходів

вміти:

- аналізувати природно-просторові ресурси міста, повітряний басейн міста, стан питної води у місті, стан поверхневих водних об'єктів, стан ґрунтового покриву, стан тваринного світу, процеси озеленення у місті;
- на підставі отриманих результатів аналізу стану природних компонентів та техногенних об'єктів міського середовища надати рекомендації щодо оптимізації міського середовища;
- використовуючи алгоритми, розрахувати кількість утворення побутових та промислових відходів, створити схему стосовно раціонального видалення, утилізації, рекуперації відходів;
- розраховувати потреби у ресурсах для функціонування різних типів міських систем. В результаті здійснювати відповідне міське екологічне планування;
- надати вичерпну характеристику з рекомендаціями щодо оптимізації міського середовища

Міждисциплінарні зв'язки: хімія з основами біогеохімії, моделювання та прогнозування стану довкілля, загальна екологія; екологія людини, екологія міських систем.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовний модуль I. Урбанізація, її чинники, тенденції та наслідки стосовно довкілля і людини.

Тема 1. Вступ до урбоекології. Місто і міське середовище

Тема 2. Історія і перспективи урбанізації. Історичний розвиток міст. Деградація біосфери у великих містах.

Змістовний модуль 2. Урбанізоване довкілля та його компоненти.

Тема 3. Геологічне середовище міста.

Тема 4. Інженерний благоустрій міських територій та підземний простір міста.

Тема 5. Повітряне середовище міста.

Тема 6. Водне середовище міста.

Модуль 2

Змістовний модуль 3. Біогеоценологічні складові міського середовища.

Тема 7. Взаємодія міст з біотичними компонентами оточуючого середовища. Міська флора і фауна.

Тема 8. Людина і міське середовище. Популяція людей та її здоров'я.

Змістовний модуль 4. Вплив міського господарства на довкілля. Екологічні технології захисту і відтворення міського довкілля.

Тема 9. Вплив техносфери міста на довкілля. Структура та функції міського господарства.

Тема 10. Енергетичні об'єкти міста.

Тема 11. Побутові та виробничі відходи.

Тема 12. Перероблення і захоронення побутових та виробничих відходів.

Тема 13. Фітомеліорація міського середовища.

Тема 14. Озеленення в системі життєдіяльності міста.

Тема 15: Нормативні вимоги до систем озеленення міст. Зелені зони міст.

4. Структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--------------|----------|----------|----------|-----------|--------------|--------------|----------|----------|----------|----------|
| | денна форма | | | | | | Заочна форма | | | | | |
| | Усього | у тому числі | | | | | Усього | у тому числі | | | | |
| л | | п | лаб | інд | с.р. | л | | п | лаб | інд | с.р. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| МОДУЛЬ I. | | | | | | | | | | | | |
| Змістовний модуль I. Урбанізація, її чинники, тенденції та наслідки стосовно довкілля і людини | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Вступ до урбоекології. Місто і міське середовище | 9 | 2 | 2 | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - |
| Тема 2. Історія і перспективи урбанізації. | 7 | 2 | - | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - |
| Разом за змістовим модулем 1. | 16 | 4 | 2 | - | - | 10 | - | - | - | - | - | - |
| Змістовний модуль 2. Урбанізоване довкілля та його компоненти | | | | | | | | | | | | |
| Тема 3. Геологічне середовище міста. | 9 | 2 | 2 | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|-----------|-----------|---|---|-----------|---|---|---|---|---|---|
| Тема 4. Інженерний благоустрій міських територій та підземний простір міста. | 7 | 2 | - | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - |
| Тема 5. Повітряне середовище міста. | 9 | 2 | 2 | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - |
| Тема 6. Водне середовище міста. | 7 | 2 | - | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - |
| Разом за змістовим модулем 2 | 32 | 8 | 4 | - | - | 20 | - | - | - | - | - | - |
| Модуль II | | | | | | | | | | | | |
| Змістовний модуль 3. Біогеоценологічні складові міського середовища | | | | | | | | | | | | |
| Тема 7. Взаємодія міст з біотичними компонентами оточуючого середовища. Міська флора і фауна. Поняття міської флори та її | 9 | 2 | 2 | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - |
| Тема 8. Людина і міське середовище. Популяція людей та її здоров'я. | 7 | 2 | - | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - |
| Разом за змістовим модулем 3. | 16 | 4 | 2 | - | - | 10 | - | - | - | - | - | - |
| Змістовний модуль 4. Вплив міського господарства на довкілля. Екологічні технології захисту і відтворення міського довкілля | | | | | | | | | | | | |
| Тема 9. Вплив техносфери міста на довкілля. Структура та функції міського господарства. | 9 | 2 | 2 | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - |
| Тема 10. Енергетичні об'єкти міста. | 7 | 2 | - | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - |
| Тема 11. Побутові та виробничі відходи. | 9 | 2 | 2 | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - |
| Тема 12. Перероблення і захоронення побутових та виробничих відходів. | 7 | 2 | - | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - |
| Тема 13. Фітомеліорація міського середовища. | 10 | 2 | 3 | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - |
| Тема 14. Озеленення в системі життєдіяльності міста. | 7 | 2 | - | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - |
| Тема 15: Нормативні вимоги до систем озеленення міст. Зелені зони міст. | 7 | 2 | - | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - |
| Разом за змістовим модулем 4. | 56 | 14 | 7 | - | - | 35 | - | - | - | - | - | - |
| Усього годин | 120 | 30 | 15 | - | - | 75 | - | - | - | - | - | - |

5. Теми практичних занять

Практичне заняття – це форма навчального заняття, при якій викладач організує детальний розгляд студентами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формує вміння і навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання студентом відповідно сформульованих завдань.

Основні завдання циклу практичних занять:

- допомогти студентам систематизувати, закріпити і поглибити знання теоретичного характеру в галузі охорони довкілля;
- навчити студентів прийомам вирішення практичних завдань, сприяти оволодінню навичками та вміннями виконання розрахунків, графічних та інших видів завдань;
- навчити їх працювати з довідковою літературою, документацією і схемами;
- формувати вміння вчитися самостійно, тобто опанувати методами, способами і прийомами самонавчання, саморозвитку і самоконтролю.

| № | Назва теми | Кількість годин |
|---|--|-----------------|
| 1 | Визначення урбоекології як науки | 2 |
| 2 | Дослідження повітряного середовища міста | 2 |
| 3 | Дослідження водного середовища міста. | 2 |
| 4 | Дослідження геологічного середовища міста.. | 2 |
| 5 | Визначення складових здоров'я людини, рівні здоров'я | 3 |
| 6 | Встановлення особливостей рослинного покриву міст. | 2 |
| 7 | Розрахунок накопичення твердого побутового сміття. | 3 |
| | Разом | 15 |

6. Теми для самостійної роботи

Самостійна робота студента – це основний засіб оволодіння навчальним матеріалом під керівництвом викладача у час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Навчальний час, відведений для цього, визначається навчальним планом і залежить від загального обсягу годин, відведених для вивчення конкретної навчальної дисципліни.

Розподіл самостійної роботи включає в себе:

ПМК – підготовка до модульного контролю;

ПП – підготовка до практичних занять;

ППК – підготовка до підсумкового контролю (заліку).

У робочій програмі навчальної дисципліни самостійна робота відображається у вигляді таблиці у розрізі тем та кількості годин, відведених для їх виконання.

Головне завдання самостійної роботи студентів – це опанування навчальним матеріалом, який не увійшов до переліку лекційних питань, шляхом особистого пошуку інформації, формування активного інтересу до творчого підходу у навчанні.

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1 | Позитивні та негативні аспекти життя у місті. | 3 |
| 2 | Збереження екологічної рівноваги урбоекосистем. | 3 |
| 3 | Фактори, що впливають на здоров'я населення. | 3 |
| 4 | Методи контролю за вмістом шкідливих речовин у повітрі, воді, ґрунті тощо та рівнями дії фізичних факторів на здоров'я людини. | 3 |
| 5 | Ландшафтно-архітектурна та просторова організація міського середовища. | 3 |
| 6 | Причини та джерела інтенсифікації процесів урбанізації у світі. | 3 |
| 7 | Основні риси урбанізації у світі. | 3 |
| 8 | Загальні закономірності розміщення міст. | 3 |
| 9 | Міське планування. Сучасні теорії та моделі міського планування. | 3 |
| 10 | Вплив урбанізованих територій на передмістя. | 3 |
| 11 | Фактори оточуючого міського середовища, критерії та показники їх оцінки і контролю. | 2 |
| 12 | Забруднення ґрунтів, атмосферного повітря, забруднення та виснаження водних об'єктів на урбанізованих територіях. | 2 |
| 13 | Шум і вібрація, джерела, методи контролю рівнів їх впливу на здоров'я людини. | 2 |
| 14 | Небезпеки, пов'язані з забрудненням міських систем електромагнітними електростатичними полями, їх джерела та вплив на рослинний і тваринний світ, на людину тощо. | 2 |
| 15 | Міста як джерела теплового забруднення довкілля. | 2 |
| 16 | Роль зелених насаджень у життєдіяльності міст. | 2 |
| 17 | Проблеми збереження природних ландшафтів. | 2 |
| 18 | Тваринні організми міських систем. Проблеми охорони фауни міст. | 2 |
| 19 | Проблема безпритульних тварин. | 2 |
| 20 | Міські комунікації. | 2 |
| 21 | Відходи виробництва і споживання. | 2 |
| 22 | Особливості проблеми утилізації та переробки відходів на урбанізованих територіях. | 2 |
| 23 | Джерела утворення відходів у містах. | 2 |
| 24 | Техногенні та природні джерела аварій у містах. | 2 |
| 25 | Зміни оточуючого природного середовища внаслідок забору води на потреби людини. | 2 |
| 26 | Міська «лісистість» | 3 |
| 27 | Типи екологічно обґрунтованих просторів | 3 |
| 28 | Біотрансформація екзогенних речовин у міських біогеоценозах | 3 |
| 29 | Проста і складна формули системи «місто» | 3 |
| 30 | Стадії та ступені розвитку міської системи | 3 |
| | Разом | 75 |

7. Розподіл балів, які отримують студенти

Система ЄКТС передбачає 100-бальну шкалу оцінювання навчальних досягнень студента.

Студент при вчасному складанні двох модулів за семестр, звіту з практичних занять може отримати автоматично оцінку по курсу відповідно до наступної таблиці.

| Модулі | Модуль I | | | Модуль II | | | Кількість балів у семестрі* | Підсумковий контроль (залік, екзамен)** | | | |
|---|--|-----------|-----|--------------------|--------|-----------|-----------------------------|---|----|----|--|
| Кількість балів за модуль | 40 | | | 50 | | | | | | | |
| Змістові модулі | ЗМ 1, ЗМ 2 | | | ЗМ 3, ЗМ 4 | | | | | | | |
| Кількість балів за ЗМ та модульний контроль | 20 | | | 20 | 30 | | | 20 | 90 | 10 | |
| Кількість балів за видами роботи | Лекції | Практичні | СРС | Модульний контроль | Лекції | Практичні | СРС | Модульний контроль | | | |
| Відвідування | 3 | | | | 5 | | | | | | |
| Активність на заняттях | | 12 | | | | 15 | | | | | |
| Виконання СРС | | | 5 | | | | 10 | | | | |
| Наукова робота | Участь у наукових конференціях, семінарах, круглих столах, студентських олімпіадах та конкурсах – 0-15 балів додатково | | | | | | | 15 | | | |

8. Критерії оцінювання модульного завдання (тест)

| Завдання | Кількість балів |
|--------------|-----------------|
| Питання 1-20 | 1 |
| Разом | 20 |

9. Критерії оцінювання заліку (тест)

| Завдання | Кількість балів |
|--------------|-----------------|
| Питання 1-20 | 0,5 |
| Разом | 10 |

10. Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Оцінка за 100- бальною шкалою університету / Grade according to 100-points scale of university | Оцінка за національною шкалою / Grade according to the national scale | | Оцінка за шкалою ЄКТС / Grade according to ECTS scale |
|--|--|---|---|
| | Диференційована оцінка / Differentiated grade | Недиференційована оцінка / Undifferentiated grade | |
| 90-100 (творчий рівень) / (creative level) | 5 (відмінно) / (excellent) | Зараховано / Passed | A |
| 82-89 (високий рівень) / (high level) | 4 (добре) / (good) | | B |
| 75-81 (достатній рівень) / (sufficient level) | | | C |
| 64-74 (задовільний рівень) / (satisfactory level) | | | 3 (задовільно) / (satisfactory) |
| 60-63 (задовільний рівень) / (satisfactory level) | E | | |
| 35-59 (низький рівень) / (low level) | 2 (незадовільно з можливістю повторного складання) / (unsatisfactory with the possibility to repass the exam) | Не зараховано з можливістю повторного складання заліку / Failed with the possibility to repass the credit | FX |
| 0-34 (незадовільний рівень) / (unsatisfactory level) | 2 (незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни) / (unsatisfactory with the compulsory repeating of the course) | Не зараховано -з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / Failed with the compulsory repeating of the course | F |

«Відмінно» - **A (90-100 балів)** – виставляється студенту, який глибоко та міцно засвоїв матеріал, відмінно справляється з задачами та питаннями, показує знайомство з фаховою літературою, володіє різносторонніми навичками та прийомами виконання практичних завдань, вміє добре орієнтуватись у виробничих ситуаціях.

«Добре» - **BC (75-89 балів)** – виставляється студенту, який твердо знає програмний матеріал, правильно застосовує теоретичні знання при рішенні практичних завдань, володіє необхідними навичками та прийомами їх виконання.

«Задовільно» - **DE (60-74 балів)** – виставляється студенту, який має знання тільки основного матеріалу, але не засвоїв його деталей, допускає неточності, неправильне тлумачення окремих елементів завдання та відчуває труднощі при виконанні практичних завдань.

«Незадовільно» - **FX (35-59 балів)** - виставляється студенту, який дає необґрунтовані відповіді на запитання, допускає суттєві помилки у використанні понятійного апарату. Не простежується логічність та послідовність думки. Формулювання хаотичні та не усвідомлені.

«Незадовільно» - **F (0-34 балів)** - виставляється студенту, який не засвоїв зміст дисципліни, вміння та навички не набуті.

11. Методичне забезпечення

Для вивчення студентами дисципліни «**Екологія міських систем**» розроблено методичні рекомендації щодо підготовки до практичних занять, опорний конспект лекцій (розміщено на сайті бібліотеки ДУІТ).

Також розроблені конспекти лекцій (презентації), з якими студенти можуть ознайомитися на навчальній платформі Google Клас.

1. Пічкур Т.В. Екологія міських систем: Конспект лекцій для студентів спеціальності 101 «Екологія» усіх форм навчання. – К.: ДУІТ, 2022, 170 с.

2. Пічкур Т.В. Екологія міських систем: Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни для студентів спеціальності 101 «Екологія» усіх форм навчання. – К.: ДУІТ, 2022, 63 с.

12. Методичне забезпечення

Нормативно-правові акти

1. Закон України "Про управління відходами" URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>

2. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища". URL <https://tax.gov.ua/zakonodavstvo/podatkove-zakonodavstvo/zakoni-ukraini/arhiv-zakoniv-ukraini/zakoni-ukraini-za-1991-rik/print-35908.html>

3. Земельний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/2768-14,561-12>

4. Конституція України. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/constitution>

5. Лісовий кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/3852-12>

Базова

1. Екологія міських систем : конспект лекцій / укладач І. Ю. Аблєєва. Суми : Сумський державний університет, 2020. 178 с.

2. 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, 2018. 460 с.

3. Екологія міських систем : навч. посіб. Частина 2. / О. М. Климчик, А. П. Багмет, Є. М. Данкевич, С. І. Матковська, за ред. О. М. Климчик. Житомир : Видавець О. О. Євенок, 2019. 458 с.

4. Клименко М.О., Пилипенко Ю.В., Мороз О.С. Екологія міських систем: Підручник. Херсон: Олді-плюс, 2018. 294 с.

5. Урбоекологія : підручник / А. П. Войцицький, В. В. Мойсієнко, А. П. Клюйко [та ін.] ; за заг. ред. В. В. Мойсієнко. Житомир : ЖНАЕУ, 2018. 264 с.

6. Урбоекологія [Текст] : підруч. для студентів спеціаліз. коледжів та ВНЗ III-IV рівнів акредитації / І. А. Василенко [та ін.] ; Держ. ВНЗ "Укр. держ. хім.-технол. ун-т". Дніпро : Акцент, 2017. 308 с. : рис., табл.

7. Урбоекологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.П. Кучерявий. Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. 460 с.

Допоміжна

1. Вісім ідей для зелених міст України / авт. кол.: С. Романко, Н. Андрусевич. – Київ: 350.org, 2020.

2. Пічкур Т.В. Актуальні проблеми екологічної освіти / Пічкур Т.В. // Теплогенно-економічна безпека України: стан та перспективи розвитку / ТЕБ-2019 [Текст]: матеріали ІХ Всеукраїнської науково практичної Інтернет конференції: Ірпінь, 04-15 листопада 2020 р. – Університет державної фіскальної служби . – Ірпінь, 2020. – С. 302-304.

3. Пічкур Т.В. Теплогенно-економічна безпека України: стан та перспективи розвитку / ТЕБ-2020 [Текст]: матеріали Х Всеукраїнської науково практичної Інтернет конференції: Ірпінь, 20-29 жовтня 2019 р. – Університет державної фіскальної служби . – Ірпінь, 2020. – С. 232-236.

4. Пічкур Т.В. Біохімія – важлива освітня складова підготовки студентів-екологів / Висоцька Т.І., Пічкур Т.В. // п'ятнадцяті наукові читання присвячені діяльності О.П.Бородіна (1848-1898), 13 листопада 2019 р. Київ, С.64-74.

5. Пічкур Т.В. Екологічні проблеми антропогенного впливу на стан довкілля / Пічкур Т.В. // Чотирнадцяті наукові читання присвячені діяльності О.П. Бородіна (1848-1898), 16 листопада 2018 р. – Київ. – С. 66-72.

6. Проблеми екології та охорони навколишнього середовища: анот. бібліогр. покажч. / Нац. гірн. ун-т, НТБ, Дніпропетр. держ. аграрно-еклн. ун-т, НТБ ; укл. О. М. Бандурка [та ін.]. - Дніпропетровськ : НГУ, 2019. 286 с.

7. Рудько Г.І., Суматохіна І.М. Стан ресурсів надр як чинник формування та розвитку міст і промислово-міських агломерацій. / За ред. Г.І. Рудька. – К., 2018. 354с.

8. Урбаністика : підручник для вузів / Ю. М. Шкодовський, В. І. Каменський ; Харків. нац. ун-т будівництва та архітектури. - Х. : БУРУН і К, 2019. 247 с.

9. Урбоекологія : навчально-методичний посібник / О. М. Климчик. - Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 208 с.

10. Янковська Л.В. Урбоекологія: навчально-методичний посібник./ Янковська Л.В. Тернопіль: Редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2018.151 с.

13. Інтернет-ресурси

1. Екодія:
https://ecoaction.org.ua/?gclid=EAIaIQobChMIo4GQx8a8gQMVEFSRBR3eKAxGEAAYASAAEgJK6PD_BwE
2. Екологія та Instagram: <https://rubryka.com/article/ecology-instagram/>
3. Електронний архів наукових періодичних видань України:
<http://www.irbis-nbuv.gov.ua/>
4. Засіб пошуку інформації про довкілля:
<https://dostup.pravda.com.ua/news/publications/vse-pro-ekolohichnu-informatsiiu-debraty-i-pro-shcho-zarytuvaty>
5. Офіційний сайт Державної служби статистики України:
<http://www.ukrstat.gov.ua>
6. Промислова екологія - спільнота фахівців-екологів: <http://eco.com.ua/>

Розробник



Тетяна ПІЧКУР