

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ХІМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра екології та охорони навколишнього середовища**



ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан хімічного факультету

(проф. Лендел В.Г.)

2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Урбоекологія»

Рівень вищої освіти

Галузь знань

Спеціальність

Освітня програма

Статус дисципліни

Мова навчання

перший (бакалаврський) рівень

10 Природничі науки

101 Екологія

**Екологія та охорона навколишнього
середовища**

нормативна

українська

Ужгород - 2020

Робоча програма навчальної дисципліни «**Урбоекологія**» для здобувачів вищої освіти галузі знань **10 Природничі науки** і спеціальності **101 Екологія** освітньої програми **Екологія та охорона навколишнього середовища**

Розробник:
середовища

Делеган-Кокайко С.В., доц. кафедри екології та охорони навколишнього

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри
Екології та охорони навколишнього середовища

протокол № 1 від «27» серпня 2020 р.

Завідувач кафедри _____ Сухарев С.М.

Схвалено науково-методичною комісією хімічного факультету

протокол № 1 від «22» 09 2020 р.

Голова науково-методичної комісії _____ Кепич М.В.

Делеган-Кокайко С.В. 2020 р.

© ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2020 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 6	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 180	II-й	-
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин - 5 для денної форми навчання: аудиторних – 90 самостійної роботи студента – 90	III-й	-
	Лекції:	
	42	-
	Практичні (семінарські):	
	-	-
Вид підсумкового контролю: екзамен	Лабораторні:	
	48	-
Форма підсумкового контролю: усна	Самостійна робота:	
	90	-

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни «Урбоекологія»:

формування у студентів знань щодо функціонування міста, як урбогеосоціосистеми та вплив окремих його компонентів на екологічний стан об'єктів довкілля а також здоров'я людей для забезпечення екологічної рівноваги та сталого екологічного, комплексного розвитку інженерно-технічної інфраструктури міст для створення сприятливого оточуючого середовища, раціонального використання природно-ресурсного потенціалу міської території та створення високого рівня якості життя міського населення.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

Загальні компетентності:

- ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- ЗК 17. Знання методології і методів екологічних досліджень, принципів комплексного захисту природних екосистем і людського суспільства від екологічно небезпечних природних і техногенних процесів (явищ);
- ЗК 18. Знання засад і принципів державної політики у сфері розвитку екологічної науки та промисловості, охорони довкілля та раціонального природокористування, здійснення ефективної політики у хімічній галузі;

Фахові компетентності:

- ФК 16. Володіння сучасними методами математичного моделювання та прогнозування стану довкілля;
- ФК 17. Розуміння принципів технологічних процесів виробництв, які мають негативний вплив на довкілля, та здатність запропонувати заходи щодо зменшення цього впливу;
- ФК 18. Розуміння основних закономірностей формування екологічної небезпеки й управління безпекою, вміння визначити рівень екологічної небезпеки регіону.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Урбоекологія» є опанування таких навчальних дисциплін (НД) освітньої програми (ОП):

ОК 8 Фізика

ОК 14 Ресурси Закарпаття

ОК 16 Загальна екологія (та неоекологія)

ОК 21 Ландшафтна екологія

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до «Освітньо-професійної програми підготовки здобувачів у галузі знань 10 Природничі науки зі спеціальності 101 Екологія, першого (бакалаврського) рівня ступеня вищої освіти «Бакалавр» за денною формою навчання», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.	1
Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.	2

Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.	3
Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.	4
Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.	5
Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.	6
Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.	7
Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.	8
Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.	9
Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.	10
Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.	11
Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.	12
Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.	13
Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.	14
Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.	15
Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі.	16
Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.	17
Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.	18
Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.	19
Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.	20
Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.	21
Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.	22
Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів.	23
Розуміти і реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	24
Зберігати та примножувати досягнення і цінності суспільства на основі розуміння місця предметної області у загальній системі знань, використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.	25
Застосовувати знання і практичні навички з ландшафтознавства для	26

проведення ландшафтно-екологічних досліджень	
Використовувати знання щодо факторів і умов проживання людини в екологічно безпечному середовищі для збереження її генофонду	27
Аналізувати та запобігати причини виникнення екологічної небезпеки для обґрунтування управлінських рішень;	28
Застосовувати знання заповідної справи та особливостей формування екомережі для збереження біорізноманіття	29
На практиці застосовувати знання з урбоекології та екологічно-безпечної енергетики для забезпечення збалансованого функціонування урбанізованих територій	30

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «**Урбоекологія**»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.	15
Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.	17
Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.	20
Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.	21
Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.	22

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

- екзамен;
- тести;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- завдання на лабораторному обладнанні, реальних об'єктах.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт, проведення колоквиумів.

Форма модульного контролю: у формі письмової контрольної роботи та/або письмового тестування.

Форма підсумкового семестрового контролю: у формі екзамену з навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, передбаченого робочою програмою навчальної дисципліни.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота						Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	50	100
8	7	8	7	10	10		

T1 – Урбоекологія як наука. Вступ; **T2** – Місто як супергеоекосистема територіально-виробничого комплексу; **T3** – Взаємодія міст з абіотичними компонентами оточуючого середовища; **T4** – Взаємодія міст з біотичними компонентами оточуючого середовища; **T5** – Енергетичні об'єкти міст; **T6** – Територіальні і локальні методи екологічної компенсації.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота						Модульна контрольна робота	Сума
T7	T8	T9	T10	T11	T12	50	100
8	7	8	7	10	10		

T7 – Роль озелених територій в оптимізації якості міського середовища; **T8** – Урбоекологічне планування і проектування; **T9** – Повітряне середовище міста; **T10** – Водне середовище міста; **T11** – Геологічне середовище міста; **T12** - Побутові та промислові відходи.

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні (семінарські) Заняття	-	-	-	-
Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)	5	50	5	50
Комп'ютерне тестування при тематичному Оцінюванні	-	-	-	-
Письмове тестування при тематичному оцінюванні	-	-	-	-
Презентація	-	-	-	-
Реферат	-	-	-	-
Есе	-	-	-	-
Модульна контрольна Робота	1	50	1	50
Разом		100		100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Оцінка *відмінно* (А) виставляється, коли студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка *добре* (**B**) виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка *добре* (**C**) виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання, а програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.

Оцінка *задовільно* (**D**) виставляється, коли студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння програмного матеріалу.

Оцінка *задовільно* (**E**) виставляється, коли студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі у студента.

Оцінка *незадовільно* (**FX**) виставляється студенту, який не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.

Оцінка *незадовільно* (**F**) виставляється студенту, який не виконав навчальну програму або якийсь елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання. Такий студент не може викласти свою думку навіть на елементарному рівні.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

За результатами контролю знань студентів, дозволяється виставлення екзаменаційної оцінки (без підсумкового іспиту) – «відмінно», «добре», та «задовільно». Студент має право підвищити оцінку, складаючи іспит.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		<i>для екзамену</i>
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Місто як супергеоекосистема.

Тема 1. Урбоекологія як наука. Вступ.

Предмет урбоекології. Основні поняття. Місце урбоекології в системі екологічних наук. Наукові основи урбоекології. Методологічні підходи. Екологічні аспекти урбоекології. Місто і міське середовище. Історія і перспективи урбанізації. Розвиток міст і міських систем. Міста стародавнього світу і середньовіччя. Міста абсолютизму та індустріальної епохи. Міста постіндустріальної епохи. Сутність урбанізації. Оточуюче середовище міста. Екологічна ефективність різних форм розселення. Екосистемні характеристики міста. Урбогеосоціосистема. Місто, як складна поліструктурна система. Місто, як відкрита система. Поняття про екополіс.

Тема 2. Місто як супергеоекосистема територіально-виробничого комплексу.

Природно-соціальні та екологічні умови функціонування міських систем. Класифікація інженерно-технічної інфраструктури, сфери життєзабезпечення міста. Екологічні, соціально-економічні та територіальні особливості розвитку промислових об'єктів. Місто як відкрита і неврівноважена геоекосистема. Загальні питання районування та принципи структурування території міста за функціональним призначенням і характером використання. Історія розвитку, структура і система управління житлово-комунальним господарством міст. Екологізація житлових соціально-культурних і службових приміщень. Фактори, що визначають якість міського середовища. Екологічні проблеми міст. Теорія надійності та теорія елементів геоекосистеми. Надійність людини, як складової цієї системи.

Тема 3. Взаємодія міст з абіотичними компонентами оточуючого середовища.

Міста, їх матеріальні об'єкти та їх матеріальна основа: територія, геологічне середовище, ґрунти, поверхневі і підземні води, повітряний океан. Всі абіотичні компоненти біосфери, що активно взаємодіють з міськими структурами. Вплив міст на абіотичні компоненти. Тиск цих компонентів на місто, масштаби деформації і зворотні реакції.

Тема 4. Взаємодія міст з біотичними компонентами оточуючого середовища.

Вплив міст на рослинний і тваринний світ. Міста, як найбільш потужні джерела впливів на оточуюче середовище. Шляхи і особливості формування флори і фауни міста. Роль рослин і тварин в урбоекосистемах. Значення міської флори і фауни для людини. Принципи створення насаджень в містах і приміських зонах.

Тема 5. Енергетичні об'єкти міст.

Енергетичні об'єкти міст – основний техногенний фактор впливу на біосферу. Енергетика сучасного міста. Виробництво і споживання енергії. Енергетичні об'єкти, як один з головних факторів життєзабезпечення міста. Негативний вплив на оточуюче середовище міста і його околиць.

Тема 6. Територіальні і локальні методи екологічної компенсації.

Територіальні методи в комплексі загальних районних заходів по охороні оточуючого середовища. Територіальні методи, як механізм найбільш повного використання потенціалу самоочищення природного середовища і запобігання додаткових витрат на очистку.

Зміст територіально-планувальних методів. Урбоекологічне зонування району. Схеми інженерно-екологічного зонування району. Демографічна ємність територій. Приміський каркас територій району. Приміський каркас міста.

Локальні методи екологічної компенсації. Охорона ґрунтового покриву і ландшафту. Охорона поверхневих і підземних вод. Охорона повітряного басейну. Охорона рослинного і тваринного світу. Захист оточуючого середовища від впливу фізичних факторів. Озеленення, як спосіб оздоровлення міського середовища. Особливості проектування системи озеленення. Природний комплекс міста, система природних територій з особливим наглядом.

Модуль 2. Збереження екологічної рівноваги урбанізованих територій.

Тема 7. Роль озелених територій в оптимізації якості міського середовища.

Особливості озеленення в залежності від групи міст. Класифікація озеленого простору за територіальними і функціональними ознаками. Нормативні показники рівня озеленення структурних елементів міста. Принципи організації нормування і зонування санітарно-захисних зон міст. Комплексний благоустрій територій промислових підприємств, вулиць, промислових районів, функції приміської зони. Фітомеліорація міських ландшафтів. Загальні принципи організації ландшафтних рекреаційних зон. Класифікація (типізація) рекреаційних зон. Культурно-оздоровчі зони міста. Водно-паркова, лісопаркова, спортивно-оздоровча і санітарно-курортна рекреація.

Тема 8. Урбоекологічне планування і проектування.

Система науково-проектних робіт по містобудівництву. Екологічні блоки містобудівних науково-проектних робіт різного територіального рівня. Макротериторіальний рівень. Мезо- і мікротериторіальний рівень. Етапи розробки екологічного блоку. Територіальні комплексні схеми. Районне планування і генеральні плани міст.

Тема 9. Повітряне середовище міста.

Атмосферне повітря. Склад, будова, властивості і функції атмосфери. Характеристика забруднюючих атмосферу речовин і класифікація джерел забруднення. Джерела викидів в атмосферу. Основні джерела утворення викидів забруднюючих атмосферу речовин. Джерела забруднюючих речовин по видах промисловості. Розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері. Трансформація домішок в атмосфері. Заходи по захисту повітряного басейну. Санітарно-захисні зони. Технічні засоби і технології очистки викидів. Контроль рівня забруднення атмосферного повітря в містах. Мікроклімат міського середовища. Шкідливі фізичні впливи.

Тема 10. Водне середовище міста.

Водні джерела України як джерела водопостачання і приймачі стічних вод.

Загальна характеристика, розподіл і класифікація водних ресурсів. Екологія прісних поверхневих вод. Кількісні та якісні зміни водних ресурсів як результат антропогенного впливу. Вимоги до джерел водопостачання. Зони санітарної охорони водних джерел. Системи і основні схеми водопостачання. Особливості промислового водопостачання. Методика оцінки основних антропогенних навантажень на стан поверхневих вод. Роль Європейського Союзу в системі менеджменту у сфері охорони водних ресурсів. Критерії якості води. Вплив системи подачі і розподілу води на оточуюче природне середовище.

Тема 11. Геологічне середовище міста.

Антропогенні зміни рельєфу. Стан ґрунтів міських територій. Забруднення ґрунтів. Збереження ґрунтового шару при інженерно-будівельній діяльності. Меліорація забруднених ґрунтів. Рекультивація земель промислових агломерацій. Літогенна основа міських територій. Небезпечні геологічні процеси на міських територіях, захист.

Тема 12. Побутові та промислові відходи.

Склад, властивості та класифікація міських відходів. Характеристики твердих побутових відходів (ТПВ). Норми накопичення ТПВ. Схеми санітарної очистки міст. Прибирання (літнє, зимове) території міста. Методи видалення і транспортування ТПВ. Організація системи збору та видалення ТПВ. Особливості збору та видалення специфічних і промислових відходів, що не можуть бути утилізованими. Організація збору та видалення вторинної сировини. Класифікація методів знешкодження відходів. Знешкодження відходів на полігонах: біомеханічний засіб, біологічний (компостування відходів), біотермічний, термічний, піроліз. Еколого-економічні вимоги до вибору майданчиків під полігони поховання ТПВ. Особливості сумісного знешкодження на полігонах ТПВ і промислових відходів III та IV класу небезпеки, що не можуть бути утилізовані. Сумісне знешкодження ТПВ і осадів міських стічних вод. Сміттєпереробне, сміттєсортувальне устаткування. Сучасні технології пакування, утилізації та знешкодження ТПВ, що застосовуються у світовій практиці. Нормативно-правова основа знешкодження відходів в Україні.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання: денна					
	у тому числі					
	Усього	лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
2-й семестр						
Модуль 1. «Урбоекологія з основами моніторингу довкілля»						
Тема 1. Урбоекологія як наука. Вступ	15	5	-	5	-	5
Тема 2. Місто як супергеоекосистема територіально-виробничого комплексу	15	5	-	5	-	5
Тема 3. Взаємодія міст з абіотичними компонентами оточуючого середовища	14	4	-	5	-	5
Тема 4. Взаємодія міст з біотичними компонентами оточуючого середовища	14	4	-	5	-	5
Тема 5. Енергетичні об'єкти міст	16	2	-	4	-	10
Тема 6. Територіальні і локальні методи екологічної компенсації.	12	2	-	-	-	10
Модульна контрольна робота						
Разом за модуль	86	22	-	24	-	40
Модуль 2. «Урбоекологія з основами моніторингу довкілля»						
Тема 7. Роль озелених територій в оптимізації якості міського середовища	15	1	-	4	-	10
Тема 8. Урбоекологічне планування і проектування	16	2	-	4	-	10
Тема 9. Повітряне середовище міста	16	2	-	4	-	10
Тема 10. Водне середовище міста	19	5	-	4	-	10
Тема 11. Геологічне середовище міста	14	5	-	4		5
Тема 12. Побутові та виробничі відходи	14	5	-	4	-	5
Модульна контрольна робота						
Разом за модуль	94	20	-	24		50
Разом за семестр	180	42	-	48	-	90

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Особливості дослідження якості ґрунтів урбанізованих територій	5	-
2	Визначення вмісту Сульфат-іонів у ґрунті	4	-
3	Визначення концентрації Кобальту у ґрунті	4	-
4	Особливості дослідження якості водного середовища урбанізованих територій	5	
5	Визначення Йодного числа у воді	4	-
6	Визначення вмісту Нікелю у воді	4	-
7	Особливості дослідження якості повітряного середовища урбанізованих територій	5	
8	Визначення концентрації Формальдегіду в повітрі	5	-
9	Визначення шумового навантаження на урбанізованих територіях	4	-
10	Поняття проектної діяльності та екологічного менеджменту при розв'язанні екологічних проблем сучасного міста	8	
Всього		48	-

Самостійна робота

Самостійна робота студента є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Мета самостійної роботи студентів: набуття додаткових знань, перевірка отриманих знань на практиці, вироблення фахових та дослідницьких вмінь і навичок. Навчальний час, відведений для самостійної роботи студента, регламентується робочим навчальним планом повинен становити не менше 1/3 та не більше 2/3 загального обсягу навчального часу студента, відведеного для вивчення дисципліни. Зміст самостійної роботи студента над конкретною проблемою визначають методичні матеріалами, завдання та вказівки викладача.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Тиск антропогенних факторів на місто, масштаби деформації і зворотні реакції	10	-
2	Принципи створення насаджень в містах і приміських зонах	10	-
3	Енергопостачання і екологічна ситуація. Техногенні джерела забруднення	10	-
4	Система науково-проектних робіт по містобудівництву	10	-
5	Технічні засоби і технології очистки викидів	10	-
6	Видалення і знезараження домішок води механічними, фізичними, хімічними, фізико-хімічними, біохімічними методами, їх устрій та принцип роботи	10	-
7	Проект ЄС Natura. Особливості та перспективи	10	-
8	Небезпечні геологічні процеси на міських територіях, захист	10	-
9	Нормативно-правова основа знешкодження відходів в Україні	10	
	Разом	90	-

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби: прилади та обладнання для здійснення моніторингу, прийому, збору, розповсюдження, відображення інформації при вивченні екологічних проблем міст, проблем забруднення та захисту геологічного, водного, повітряного середовищ міста, міської флори та фауни, енергетичних об'єктів міст, структуру і тенденції розвитку енергопостачання, системи і схеми санітарної очистки міст, процеси ліквідації, переробки та утилізації побутових і промислових відходів, процеси взаємодії урбанізованого та природного середовища а також розробку містобудівних пропозицій, направлених на охорону здоров'я населення міст.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Диллон Б., Сингх Ч. Инженерные методы обеспечения надежности систем / под ред. Е.К. Масловского. – М.: Мир, 1984 – 318 с.
2. Запольський А.К. та інші. Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод. – К.: Лібра, 2000. – 522 с.
3. Кучерявий В.О. Урбоекологія. – Львів: Світ, 1999. – 372 с.
4. Кучерявий В.О. Фітомеліорація. – Львів: Світ, 2003. – 539 с.
5. Кульский Л.А., Строкач П.П. Технология очистки природных вод. – К.: Вища школа, 1981. - 326 с.
6. Солуха Б.В., Фукс Г.Б. Міська екологія. – К., 2003. – 338 с.
7. Экология города. Учебник / под ред. Стольберга Ф.В. – К.: Либра, 2000. – 400 с.
8. Ярошевский Д.А., Мельников Ю.Ф., Корсакова Н.И. Санитарная техника городов. – М.: Стройиздат, 1900. – 320 с.
9. Беспамятов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. – Л.: Химия, 1985. – 528 с.
10. Екологічне законодавство України. – Харків: ХМГО “ЕкоПраво-Харків”, 2002. – 448 с.
11. Гончарук Е.И., Сидоренко Г.И. Гигиеническое нормирование химических веществ в почве. – М.: Медицина, 1988. – 252 с.
12. Гродзинський М. Стійкість геосистем до антропогенних навантажень. – К.: Лікей, 1995. – 233 с.
13. Яремчук І.Г. Економіка природокористування. – К.: Видавничий центр “Просвіта”, 2000. – 431 с.
14. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Основы экологии та охорони довкілля. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 394 с.
15. Комплексные оценки качества поверхностных вод / Под. ред А.М. Никанорова. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 139 с.
16. Руководство по контролю вредных веществ в воздухе рабочей зоны / С.И. Муравьева, М.И. Буковский, Е.К. Прохорова и др. – М.: Химия, 1991. – 368 с.
17. Сборник санитарно-гигиенических нормативов и методов контроля вредных веществ в объектах окружающей среды. – М., 1991.
18. Антропогенные факторы в истории развития современных экосистем // Под ред. Л.Г. Динесмана. – М.: Наука, 1981. – 245 с.
19. Бочеввер Ф.М., Орадовская А.Е. Гидрогеологическое обоснование защиты подземных вод и водозаборов от загрязнения. – М.: Недра, 1972 – 129 с.
20. Агаджанян Н.А., Торшин В.И. Экология человека. Избранные лекции. — М., 1994.
21. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. — М., 1998.
22. Вронский В.А. Прикладная экология. — Ростов-на-Дону, 1996.
23. Максимова Л.В. Опыт выявления каркаса основных понятий общей антропоэкологии // Эволюционная и историческая антропоэкология. — М., 1994. — С. 77 — 88.
24. Маркович Д.Ж. Социальная экология. — М., 1991.
25. Реймерс Н.Ф. Популярный биологический словарь. — М., 1991.
26. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. — М., 1994.
27. Агесс П. Ключи к экологии. — Л., 1982.
28. Бухвалов В.А., Богданова Л.В. Введение в антропоэкологию. — М., 1995.
29. Введение в экологию / Под ред. Ю.А. Казанского. — М., 1992.
30. Красилов В.А. Охрана природы: принципы, проблемы, приоритеты. — М., 1992.
31. Михеев А.В., Галушин В.М., Гладков Н.А., Иноземцев А.А., Константиов В.М. Охрана природы. — М., 1987.
32. Небел Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир: В 2 т. — М., 1993.
33. Никаноров А.М., Хоружая Т.А. Экология. — М., 1999.
34. Петров К.М. Общая экология. — М., 1998.
35. Барбаш Н.Б. Город Москва на социальной карте //Прогнозное социальное

проектирование: теория, метод, технология. М., 1989.

Допоміжна література

1. Мирный А.Н. и др. Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник. – М.: Стройиздат, 1900. – 415 с.
2. Позаченюк Е.А., Рудык А.Н. Экология и градостроительство. – Симферополь: Доля, 2003. – 270 с.
3. Проблемы комплексного управления городской средой / Ред. Хоркот А.Я. и др. – Львов, 1979. – 217 с.
4. Рудык А.Н. Городское коммунальное хозяйство: Учебное пособие. – Симферополь, 2003. – 140 с.
5. Яковлев С.В. и др. Водоотведение системы промышленных предприятий. – М.: Стройиздат, 1990. – 510 с.
6. Гольдберг В.М. Взаимосвязь загрязнения подземных вод и природной среды. – Л.: Гидрометеиздат, 1987. – 248 с.
7. Долгушин И. Ю. Цепные реакции в ландшафтах // Изв. АН СССР. Сер. геогр. – 1986. – № 1. – С. 114-124.
8. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения: СанПиН №4630-88. Приложение 2 / Минздрав СССР. – М., 1988.
9. Сборник методик по определению концентраций веществ в промышленных выбросах. – Л.: Гидрометеиздат, 1987. – 270 с. // Затверджено наказом Мінекобезпеки України від 29 грудня 1995 р. N 154.
10. Глазовская М. А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР. – М.: Высш. шк., 1988. – 328 с.
19. Андрійшин І.М., Сохнич А.Я. Методологічні основи оптимізації охорони природи і землекористування. -Львів: Українські технології, 1998.- с.27.
20. Кейфиц Н. Рост народонаселения.// В мире науки. – 1989. №11. – С.57.
21. Зарубин Г.П., Новиков Ю.В. Гигиена города. – М.,1986. – С.4.
22. Сигаев А.В. Планировочные и транспортные проблемы городских агломераций. – М.,1978. – С.108.
23. Агентство Волжской Экологической информации. Вып.5/14/, июнь 1997 г., с.7.
24. Территориальная комплексная программа охраны окружающей среды Кемеровской области до 2005 года, т.4. – Кемерово, 1993. – С.20-21.
25. Морис Ла Ривьер Ж.В. Угроза водным ресурсам. // В мире науки. – 1989. – №11. – С.42.
26. Адабашев И.И. Трагедия или гармония? – М.,1973. – С.138-139.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

Оглядові ресурси:

Промислова екологія - спільнота фахівців-екологів

<http://eco.com.ua/>

Дом энергии - сайт об альтернативных источниках энергии, электростанциях и генераторах

<http://dom-en.ru/prev/>

Photovoltaic Geographical Information System - Interactive Maps

<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php>

<http://www.countries.ru/library/nature/glob.htm>

<http://www.ecobez.narod.ru/ecosafety.html>

Додаток 2

Результати перегляду робочої програми навчальної дисципліни

Робоча програма перезатверджена на 20 21 / 20 22 н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).

протокол № 12 від «18» серпня 20 21 р. Завідувач кафедри [підпис]
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20 ____ / 20 ____ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).

протокол № ____ від « ____ » ____ 20 ____ р. Завідувач кафедри ____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20 ____ / 20 ____ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).

протокол № ____ від « ____ » ____ 20 ____ р. Завідувач кафедри ____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20 ____ / 20 ____ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).

протокол № ____ від « ____ » ____ 20 ____ р. Завідувач кафедри ____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20 ____ / 20 ____ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).

протокол № ____ від « ____ » ____ 20 ____ р. Завідувач кафедри ____
(підпис) (Прізвище ініціали)