Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Навчально-науковий інститут екології

Кафедра екології та неоекології

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з науково-педагогічної роботи

_____

"____" _____20 __ р.

Робоча програма навчальної дисципліни

УРБОЕКОЛОГІЯ

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти бакалаврський

галузь знань 0401 Природничі науки
(шифр і назва)

спеціальність 101 Екологія
(шифр і назва)

вид дисципліни обов'язкова
(обов'язкова / за вибором)

2019 / 2020 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою екологічного факультету

“ 29 ” серпня 2019 року, протокол № _14__

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: доц., к.геогр.н., Н.Л. Ричак

Програму схвалено на засіданні кафедри екології та неоекології

Протокол від “ 29 ” серпня 2019 року № 18

Завідувач кафедри екології та неоекології

_____ проф. Медвєдєв В.В.

(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією екологічного факультету для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 101 «Екологія»

Протокол від “ 29” серпня 2019 року № 10

Голова методичної комісії екологічного факультету

_____ Максименко Н.В.

(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “Урбоекологія” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврського рівня вищої освіти спеціальності 101 Екологія.

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни - „Урбоекологія ” – формування професійних компетенцій, щодо впливу міста, як супергеоекосистеми, на його екологічний стан для забезпечення екологічної рівноваги та сталого екологічного та комплексного розвитку інженерно-технічної інфраструктури міст для створення сприятливого довкілля, збалансованого використання природно-ресурсного потенціалу міської території та створення високого рівня якості життя міського населення.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни „Урбоекологія”, - стати професійно компетентним щодо утворення екологічного світогляду про єдності та тісний взаємозв’язок між компонентами природних систем і функціонуванням інженерних систем міста, розуміти принципи роботи складових міських систем і вміти приймати організаційні, нормативно-правові, природоохоронні та інші рішення, які забезпечують екологічно-безпечне функціонування міської інженерно-технічної інфраструктури для людини і довкілля .

1.3. Кількість кредитів – 5.

1.4. Загальна кількість годин 150 годин

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
нормативна	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	

4-й	
Семестр	
7-й	
Лекції	
48 год.	6
Практичні, семінарські заняття	
32 год.	8год.
Лабораторні заняття	
0 год.	0 год.
Самостійна робота, у тому числі	
70год.	46год.
Індивідуальні завдання	
0 год.	

1.6. Заплановані результати навчання

Урезультаті опрацювання навчальної дисципліни студент стає компетентним стосовно наступних питань:

З розділу1

2. Структуруватимуніципальне господарство та аналізуативплив систем життєзабезпеченняміста на довкілля.

3. Забезпечення умовпідвищеннястійкості та надійностіміськихінженерних систем підвпливомприродних та антропогеннихфакторів.

4. Розуміння функціїміськоїгеоекосистеми, аналізувати їх, надавати оцінку.

5. Аналіз впливівміських систем життєзабезпечення на соціальнуінфраструктуруміста.

6. Пояснити та обґрунтувати територіальнуорганізаціюміських систем життєзабезпечення.

7. Структуруватиелементиміста та їхфункціональніособливості.

8. Структуруватиелементиміськихінженерних систем життєзабезпечення.

9. Оцінитиіснуючі методиефективностіроботиміських систем життєзабезпечення і якостіміськогосередовища.

10. Розуміти наукові й практичні напрямки міжнародногоспівробітництваУкраїни з питаньформуванняекологічно-безпечноїінженерно-технічноїінфраструктури в умовахсталогорозвиткуміст.

11. Розробляти принципирозміщенняміських систем з урахуванням комплексного, екологічно-безпечногорозвиткуінженерно-технічної та соціальноїінфраструктури.

12. Встановлювати (прогнозувати) екологічнінаслідкивпливуміських систем на довкілля за штатних і аварійних умов.

З розділу 2

13. Аналізувати роль водних ресурсів, поверхневого стоку рельєфу, ландшафту, клімату у розміщенні промислових об'єктів, організації систем господарсько-питного і технічного водопостачання, рекреаційного забезпечення населення міста.

14. Володіти нормативно-правовимивимогами до якостіджерелводопостачання і воднихоб'єктів; нормативно-правовимивимогами до якостіпромисловихстічних вод при скиді в систему водовідведення у місті і у водніоб'єкти.

15. Розробляти заходи, якізабезпечуютьзбереження і відновленняякостіприродних вод, підтримуютьекологічнурівновагуводнихоб'єктів.

16. Проводити вибірвододжерела для господарсько-питного і технічноговодопостачання.

17. Аналізувати існуючусистемумереж водопостачання і водовідведення з урахуваннямекологічних та економічнихвимог.

18. Встановити послідовність промисловоговодопостачання.

19. Скласти опис роботиочиснихспорудсистемиводопостачання і водовідведення.

20. Визначення процесів і методів очистки води віддомішокприродного і штучного походження.

21. Аналіз методівзнезараження води.

22. Застосування принципустворенняязамкнутих систем.

23. Визначення основних ознак водопостачанняпромисловихвузлів як основи раціональногоприродокористування й екологічноїбезпеки. Оцінка діяльності природних біотехнологій. Проведення аудиту мінімізації осадів водоочищення.

З розділу 3

24. .Розуміння технологій поводження з відходами.

25. Організаційно - технологічні системи видалення ВС.

26. Опанування сучаснимиметодамизнешкодження ВС.Аеробне знезараження ВС на полігонах (санітарна засипка). . Аеробне знезараження ВС через компостування. Компостування на сміттєспалювальних заводах. Інженерні природоохоронні споруди.

27. Термічний метод знезараження ВС. Сміттєспалювальні заводи. Піроліз ВС. Вплив термічного методу знезараження на стан довкілля, особливо на: атмосферне повітря, поверхневі води, грунти

28. Інші способи утилізації ВС. Знезараження ВС глибоким пресуванням. Подрібнення та капсулювання. Використання вермикультур для знезараження. Сумісне знешкодження ТПВ і осадів міських стічних вод. Сучасні технології пакування, утилізації та знешкодження ТПВ, що застосовуються у світовій практиці. Нормативно-правова основа знешкодження відходів в Україні.

29. Оцінення, порівняння різних методів знезараження ВС. Розробляти і аргументувати шляхи поліпшення системи збору, видалення і утилізації відходів споживання.

З розділу 4

30. Розуміння основформуваннясистемиозеленення і фіто меліорації міськихпоселень з урахуваннямаксимальноговикористанняприроднихландшафтів.

31. Використовувати існуючі підходи, розроблені у різних напрямках фітомеліорації їантропогеннихландшафтівзалежновідгрупиміст.

32. Пояснити методиекологічноїреконструкції їприроднихкомплексівдляорганізації ївідпочинку та оздоровленнянаселеннямісто.

33. Розуміти основиорганізації, нормування, зонування і формування, санітарно-захисних територій міст та промисловихоб'єктів.

34. Володіти принципамиорганізації їводноїрекреації і оцінитирекреаційні властивостіводнихоб'єктів.

35. Оцінити організацію контролю якостінавколишньогосередовища.

36. Нормативно-правовезабезпеченнясистеми контролю якостіміськогосередовища і життянаселеннямісто.

37. Розробляти заходи поліпшенняекологічного стану міської і приміськоїтериторій за допомогоюозеленення. Аргументувати шляхи організації умов життєдіяльностінаселення у районахжитловоїзабудови, массовоговідпочинку та оздоровленняорганізацієюсанітарно-захисних зон.

вміти :

З розділу 1

1. Визначати оптимальний механізм самостійного засвоєння навчальних елементів дисципліни.

2. Розробляти ситуаційні карти-схеми, діаграми розсіювання викидів в атмосферу та інші графічні матеріали досліджень.

3. Розробляти варіанти зміни системи території і розміщення елементів міських зон.

4. Обґрунтовувати способи зниження екологічного тиску міських систем життєзабезпечення на довкілля.

5. Прогнозувати вплив інженерно-технічної інфраструктури на довкілля в процесі екологічної реконструкції міста.

6. Виконувати розрахунок розміру санітарно-захисної зони об’єкта у відповідності до існуючих нормативів.

З розділу 2

7. Виконувати розрахунок збитку і фінансового збору в бюджет у випадку скиду стічних вод у поверхневі водойми.

8. Виконувати оцінку придатності водних об’єктів для господарсько-питного і технічного водопостачання.

9. Робити розрахунок гранично-допустимого скиду забруднень у водний об’єкт.

10. Застосовувати знання нормативів для оцінки можливості скиду стічних вод у систему водовідведення міста і водні об’єкти.

11. Розробляти матеріальні баланси, в т. ч. – водні баланси промоб’єкта, промвузла і т. і

12. Подавати розрахунки в аналітичному, табличному, графічному видах.

13. Виконувати еколого-економічну оцінку природоохоронних заходів у місті.

з розділу 3

14. Обґрунтовувати вибір схем міських систем інженерно-технічної інфраструктури з урахуванням екологічних нормативних вимог.

15. Виконувати розрахунок накопичення ТПВ від жилих приміщень різного ступеню благоустрою і об’єктів суспільного призначення.

16. Визначати розміри полігона для знешкодження ТПВ.

17. Обґрунтовувати методи знешкодження й утилізації ТПВ.

з розділу 4

18. Виконувати оцінку екрануючого ефекту споруд зі зниження концентрації пилу в примагістральній території.

19. Робити оцінку умов зниження концентрації пилу, газоподібних домішок в атмосферному повітрі примагістральної території міста через екранування зеленою смугою.

20. Виконувати середньозважену оцінку озеленення території.

21. Подавати в табличній формі характеристики джерела викидів і зони впливу джерела на територію міста за штатних і аварійних умов.

22. Робити оцінку і визначати розмір зони впливу зеленого масиву приміської території на оптимізацію якості міського середовища.

23. Визначати видовий склад зелених насаджень дляорганізації санітарно-захисних зон.

24. Визначати рекреаційну ємність території.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

*Розділ 1 Урбанізація: зміна природного середовища***.**

Тема 1. Місто відкрита і неврівноважена геоекосистема та соціально-екологічна система

Урбанізація і зміна природного середовища. Природно-соціальні та екологічні умови функціонування міських систем. Місто як соціально-екологічна система. Класифікація інженерно-технічної інфраструктури, сфери життєзабезпечення міста. Екологічні, соціально-економічні та територіальні особливості розвитку промислових об'єктів. Екологізація житлових соціально-культурних і службових приміщень. Інженерно-технічна інфраструктура міста. Історія розвитку, структура і система управління житлово-комунальним господарством міст.

Тема 2 Ландшафтно-екологічна основа міста.

Фактори, що визначають якість міського середовища. Екологічні проблеми міст.Міський ландшафт. Генезис міського ландшафту. Динаміка міського ландшафту. Інженерні методи забезпечення надійної системи. Теорія надійності та надійність елементів геоекосистеми.

Тема 3. Місто-гетеротрофна екосистема

Структура і характер урбоекосистеми. Розміри урбоекосистеми. Інтенсивність обміну й екологічна рівновага. Збалансованість автотрофних і гетеротрофних процесів. Стадії та ступені розвитку урбоекосистеми. Накопичення урбоекосистемами речовини й енергії. Особливості речовинно-енергетичного балансу та його моделювання. Забруднюючі латеральні і радіальні та еколого-компенсаційні заходи.

*Тема 4.Міські біотопи***.**

Міські екотопи. Класифікація міських грунтів. Поглинальна здатність і pH міських грунтів. Органічні речовини міських територій.Переущільнення грунтів. Водозабезпечення міських грунтів Особливості ерозійних процесів у місті. Клімат у місті. Полютантно-забруднювальний фактор.

Тема 5. Міські біоценози

Фітоценози міста і приміської зони. Антропогнізація і синантропія фітоценотичного покриву. Міська «лісистість». Лісова та лучна рослинність. Паркові угрупування. Угрупування газонів. Синантропна рослинність. Рослиниводойм і зволожених місцезростань. Міські зооценози. Фауна будівель. Фауна забудованих територій. Походження і склад міської фауни. Мікробіоценози.

Тема 6.Типи міських обґрунтованих просторів. Екологічне планування міста

Типи екологічно обґрунтованих просторів. Поняття екологічного планування міста. Урбоекологічне планування і проектування.. Управління якістю оточуючого середовища.

Розділ 2. Системи і схеми водопостачання міст та промислових підприємств. Система водовідведення міст і промислових підприємств. Системи та схеми покращення якості води для господарсько-питних та технічних потреб. Системи та схеми покращення якості води для господарсько-питних та технічних потреб

Тема 7. Водні об'єкти у місті. Їх використання

Екологія прісних поверхневих вод. Кількісні та якісні зміни водних ресурсів як результат антропогенного впливу. Вимоги споживачів до якості води. Влив системи подачі і розподілу води на оточуюче природне середовище. Вимоги стандартів до якості питної води.. Принципові схеми покращення якості води природних джерел для господарсько-питного і технічного водопостачання.

Тема 8. Системи водовідведення у малих і великих містах

Норми та режими водоспоживання

Системи й основні схеми водопостачання. Особливості промислового водопостачання. Класифікація стічних вод, їх склад і властивості. Основні вимоги до водопровідних мереж і водоводів при проектуванні і експлуатації. Устрій водопровідної мережі

Тема 9. Загальноміські очисні споруди.

Принципова схема. Характеристика блоків очистки. Доочистка. Знезараження.Біоплато. Принципова схема.

Тема 10. Поверхневий стік у місті. Умови прийняття МОС стічних вод підприємств

Багаторазове використання виробничих, міських стічних вод і поверхневого стоку в замкнутих системах технічного водопостачання – стратегічний шлях покращення якості навколишнього природного середовища. Еколого-економічна оцінка водозберігаючих інженерно-технічних рішень. Визначення й оцінка впливу водовідбору промвузла на режим і екологію водного джерела. Оцінка необхідного ступеню очистки стічних вод при скидах в систему водовідведення міста та в водний об'єкт.

Основні нормативно-правові вимоги до правил прийому стічних вод у систему водовідведення міста і водні об'єкти.Норми, режими водовідведення та розрахункові витрати стічних вод.Системи збору та транспортування стічних вод Принципи і схеми трасировки каналізаційної мережі. Устрій і обладнання каналізаційних мереж. Каналізаційні насосні станції. Дощова каналізація.

Водогосподарський комплекс промислових вузлів як основа комплексного і раціонального використання водних ресурсів

Тема 11. Процеси нормування якості поверхневих вод.
Споруди, устаткування, обладнання для видалення і знезараження домішок води механічними, фізичними, хімічними, фізико-хімічними, біохімічними методами, їх устрій та принцип роботи

Тема 12. Методи захисту та відновлення поверхневих водних об'єктів.
Склад, характеристика та класифікація домішок природних та стічних вод**.**Класифікація процесівта методів очистки води. Теоретичні основи видалення домішок, що знаходяться у завислому стані Теоретичні основи видалення домішок, що знаходяться у колоїдному стані. Теоретичні основи видалення домішок, що знаходяться у молекулярному й іонному станіПринципові схеми покращення якості поверхневих стічних вод. Принципи схеми обробки, знешкодження і використання осадів, що утворюються в процесі очистки вод

Тема 13. Підземні води та їх використання. Свердловини. Джерела. Каптажі. СЗЗ. Самоочищення. Зони санітарної охорони водних джерел.

Розділ 3. Системи і схеми санітарної очистки міст

Тема 14. Склад, властивості та класифікаціївідходів споживання.
Державна політика поводження з відходами споживання (ВС).
Об'єми ВС. Норми накопичення. Склад ВС: морфологічний, фракційний, хімічний. Властивості ВС: щільність,зв'язність, компресійні властивості, теплотехнічні. Класифікація ВС.Організація системи збору та видалення ВС**.**Транспортування, завантаження, сортування ВС. Операції комплексного поводження з ВС. Технологічні схеми поводження з ВС.

.

Тема 15. Муніципальне управління у галузі поводження з ВС у містах України.
Збір і тимчасове зберігання ВС. Організація збору та видалення вторинної сировини.Прибирання міських територій (літнє, зимове).Схеми санітарної очистки міст. Організаційно технологічні системи видалення ВС.

Тема 16 Методи знешкодження відходів. Аеробне знезараження ВС на полігонах (санітарна засипка).
Технологія знезараження ВС на полігонах. Біохімічна деструкція органіки в тілі полігону. Склад і утилізація біогазу. Утворення і склад фільтрату. Збір і вивіз фільтрату за межі полігону. Очистка фільтрату. Захист поверхневих водних об'єктів. Полігони ТПВ. Схема полігону. Документація для створення

полігону. Екологічна безпека при створенні полігонів ВС. Складування ТПВ.Технологічні системи переробки відходівз одержанням вторинної продукції та енергії. Інженерні природоохоронні споруди.

Тема 17 Сміттєпереробні заводи. Аеробне знезараження ВС через компостування. Польове знезараження. Компостування на сміттєспалювальних заводах. Технологічна підготовка ВС. Знезараження у біотермічних барабанах. Вилучення чорних металів. Вилучення кольорових металів. Вилучення баласту. Вилучення поліетиленової плівкиз компосту.

Тема 18 . Термічний метод знезараження ВС. Сміттєспалювальні заводи.. Пошарова (або камерне) спалювання ВС.Піроліз ВС. Плавлення ВС у шарі розплавленого шлаку.Вплив термічного методу знезараження на стан довкілля, особливо на: атмосферне повітря, поверхневі води, грунти

Тема 19. Інші способи утилізації ВС. Знезараження ВС глибоким пресуванням. Подрібнення та капсулювання. Використання вермикультур для знезараження. 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

Розділ 4. Система озеленення, фітомеліорації і рекреації

Тема 20 Роль озеленених територій в оптимізації якості міського середовища. Особливості озеленення в залежності від групи міст. Класифікація озелененого простору за територіальними і функціональними ознаками. Нормативні показники рівня озеленення структурних елементів міста.

Тема 21.Фітомеліорація. Її роль, функції, види.

Ландшафтно-екологічна база фітомеліорації. Фітомеліоративна діяльність рослинного покриву. Радіальні і латеральні геофізичні потоки. Методи оцінки поточного стану насаджень та ефективності виконання ними фітомеліоративних функцій. Методи фіторекультивації міських грунтів. Санітарно-гігієнічна функція. Продукційна функція. Природоохоронна функція. Перетворювальні функції фітоценозу. Меліоративна функція. Інженерно-захисна функція. Сануюча функція. Рекреаційна функція. Етико-естетична функція. Архітектурно-планувальна функція. Середовище твірна функція. Співпадання фукцій. Полярність функцій. Природоохоронна функція**.**

Тема 22. Фітомеліорація міського середовища.

Формування комфортного фітоклімату. Фільтрувальний ефект фітоценозів. Газозахисні властивості зелених насаджень Іонізхація повітря. Стерилізація

повітря фітонцидами. Шумопоглинальна властивість фітоценозів. Фітомеліорація кліматичного режиму великих міст. Рекреаційна фітомеліорація. Структура рекреаційної діяльності і рекреаційних ресурсів. Нормування рекреаційних територій. Рекреаційна трансформація лісів.Лісогосподарська фітомеліорація**.** Етико-естетична фітомеліорація**.** Садово-паркове мистецтво як основа етико-естетичної фітомеліорації. Засоби ландшафтної композиції. Формування садово-паркових пейзажів. Елементи і прийоми озеленення. Організація паркових фітоценозів. Флористичний склад зелених насаджень.Санітарно-гігієнічна фітомеліорація. Шумозахисні насадження. Фітомеліорація для потреб кліматичного комфорту. Регулювання світлових потоків.

Тема 23. Принципи організації нормування і зонування санітарно-захисних територій міст. Комплексний благоустрій території промпідприємств, промвузлів, промислових районів, функції приміської території. Районне планування і фітомеліоративні системи озеленення. Комплексна зелена зона міста. Міжселенські багатофункціональні рекреаційні зони відпочинку на девастованих

Тема 24. Загальні принципи організації ландшафтних рекреаційних територій. Управління структурою фітоценозів.

Просторова взаємодія компонентів. Просторовий масштаб. Вертикальна структура. Гіперсинузії. Едифікатори гуперсинузій. Еколого-ценотична стратегія флористичних елементів паркових фітоценозів.Класифікація (типізація) рекреаційних територій. Культурно-оздоровчі території міста. Водно-паркова, лісопаркова, спортивно-оздоровча і санітарно-курортна рекреація. Оцінка рекреаційних властивостей водного об’єкту.

3.Структура навчальної дисципліни

Назви розділів та тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		Л	П	лаб	інд	Ср		л	п	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1 Урбанізація: зміна природного середовища												
Тема 1. Місто відкрита і неврівноважена геоекосистема. Місто соціально-екологічна система.	6	2	1			3	2,5	0,1	0,4			2
Тема Ландшафтно-екологічна основа міста.	6	2	1			3	2,5	0,2	0,3			2
Тема 3. Місто-гетеротрофна екосистема.	6	2	1			3	2,5	0,2	0,3			2
Тема 4.Міські біотопи	7	2	2			3	2,4	0,1	0,3			2
Тема 5. Міські біоценози	7	2	2			3	1,5	0,2	0,3			1
Тема 6.Типи міських обґрунтованих просторів. Екологічне планування міста	6	2	1			3	1,6	0,2	0,4			1
Разом за розділом 1	38	12	8			18	13	1	2			10
Розділ 2Системи і схеми водопостачання міст та промислових підприємств. Система водовідведення міст і промислових підприємств. Системи та схеми покращення якості води для господарсько-питних та технічних потреб												
Тема 7. Водні об’єкти у місті. Їх використання.	5	2	1			2	2,4	0,2	0,2			2
Тема 8. Системи водовідведення у малих і великих містах.	7	2	2			3	2,6	0,3	0,3			2
Тема 9. Загальноміські очисні споруди.	7	2	2			3	2,6	0,3	0,3			2
Тема 10. Поверхневий стік у місті .Умови прийняття МОС стічних вод підприємств	7	2	2			3	2,6	0,3	0,3			2
Тема 11. Процеси вормування якості поверхневих вод.	7	2	1			3	2,6	0,3	0,3			2
Тема 12. Методи захисту та відновлення поверхневих водних об’єктів	6	2	1			3	2,6	0,3	0,3			2

Тема 13. Підземні води та їх використання. Свердловини. Джерела. Каптажі .ЗЗ. Самоочищення.	6	2	1			3	2,6	0,3	0,3			2
Разом за розділом 2	44	14	10			20	18	2	2			14
Розділ 3Системи і схеми санітарної очистки міст												
Тема 14. Склад, властивості та класифікації міських відходів	7	2	2			3	2,8	0,4	0,4			2
Тема 15. Муніципальне управління у галузі поводження з ВС у містах України. Складування Вс	6	2	1			3	2,6	0,3	0,3			2
Тема 16. Методи знешкодження відходів. Аеробне знезараження ВС на полігонах.	7	2	2			3	2,8	0,4	0,4			2
Тема 17. Сміттєпереробні заводи.	6	2	1			3	2,6	0,3	0,3			2
Тема 18 Термічний метод знезараження ВС. Сміттєспалювальні заводи	6	2	1			3	2,6	0,3	0,3			2
Тема 19.Інші способи утилізації ВС .	6	2	1			3	2,6	0,3	0,3			2
Разом за розділом 3	38	12	8			18	16	2	2			12
Розділ 4 Система озеленення, фітомеліорації і рекреації												
Тема 20. Роль озеленених територій в оптимізації якості міського середовища	6	2	1			3	2,6	0,2	0,4			2
Тема 21. Фітомеліорація. Ії роль, функції, види.	7	2	2			3	2,6	0,2	0,4			2
Тема 22. Фітомеліорація міського середовища.	6	2	1			3	2,6	0,2	0,4			2
Тема 23. Принципи організації нормування і зонування санітарно-захисних зон міст	6	2	1			3	2,6	0,2	0,4			2
Тема 24 Загальні принципи організації ландшафтних рекреаційних зон.	5	2	1			2	2,6	0,2	0,4			2
Разом за розділом 4	30	10	6			14	13	1	2			10
Усього годин	150	48	32			70	60	6	8			46

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№	Назва теми	Кількість

з/п		годин
1.	Гіпотеза Крісталлера. Правило Ціпфа Класифікації і типології міст (прак.зан.)	2
2.	Екологічна рівновага урбанізованої території. Демографічна ємність території міста (прак.зан.)	2
3.	Оцінка шкідливості забруднення міських грунтів (прак.зан.)	2
4.	Урбанізація: зміна природного середовища (семінарське заняття)	2
5.	Розрахунок утворення міських стічних вод та їх забруднення(прак.зан.)	2
6.	Розрахунок водного балансу підприємства з урахуванням втрат води(прак.зан.)	2
7	Розрахунок водного балансу з урахуванням прийнятих екологічних рішень щодо економії води(прак.зан.)	2
8.	Розрахунок водного балансу промвузла (прак.зан.)	2
9.	Системи і схеми водопостачання міст та промислових підприємств. Система водовідведення міст і промислових підприємств. Системи та схеми покращення якості води для господарсько-питних та технічних потреб (сем.зан.)	2
10.	Розрахунок накопичення вс. (прак.зан.)	2
11.	Визначення і розрахунок системи збору і вилучення вс. Розрахунок числа контейнерів. Розрахунок розміру майданчиків під контейнери(прак.зан.)	2
12.	Визначення числа сміттєвозів (прак.зан.)	2
13.	Розрахунок полігонів. Експлуатація полігонів. Рекультивація і використання ділянок закритих полігонів (прак.зан.)	2
14.	Розробка і обґрунтуваннння типу конструкції захисних смуг (за варіантом) (прак.зан.)	2
15.	Обґрунтування видів фітомеліорантів для конструкції захисних смуг (за варіантом) (прак.зан.)	2
16.	Система озеленення, фітомеліорації і рекреації (сем.зан.)	2
	всього	32

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Урбанізація: зміна природного середовища (згідно програми навчальної дисципліни)	18
2	Системи і схеми водопостачання міст та промислових підприємств. Система водовідведення міст і промислових	20

	підприємств. Системи та схеми покращення якості води для господарсько-питних та технічних потреб (згідно програми навчальної дисципліни)	
3	Системи та схеми санітарної очистки міст (згідно програми навчальної дисципліни)	18
4	Системи озеленення, фітомеліорації і рекреації (згідно програми навчальної дисципліни)	14
	Разом	70

6. Індивідуальні завдання

не передбачено навчальним планом

7. Методи контролю

В процесі вивчення дисципліни «Вступ до фаху» використовуються наступні контролі: поточний протягом семестру; активна участь у ділових іграх (обов'язкова), поточний контроль; підсумковий семестровий.

Поточний контроль проводиться науково-педагогічним працівником у формі усного опитування або письмового контролю на практичних заняттях, семінарах та лекціях. Можливо проведення поточного контролю у формі комп'ютерного тестування.

Підсумковий семестровий контроль (письмовий) з дисципліни є додатковою формою оцінювання результатів навчання. Допускаються студенти, які виконали (50% - від роботи на практичних і семінарських заняттях (40%- 20% = 20%)) програму навчання, проводиться в терміни, встановлені графіком навчального процесу і в обсязі навчального матеріалу, визначеного програмою дисципліни.

8. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання								залікова робота	сума
Розділ 1	Розділ 2	Розділ 3	Розділ4	Контрольна робота, передбачена навчальним планом №1	Контрольна робота, передбачена навчальним планом №2	Індивідуальне завдання	разом		
Т1-Т6 11%	Т7-Т14 12%	Т15-Т19 8%	Т20 -Т24 9 (%)						
2 % (1 ПР.Р) 3% (2 ПР. Р) 3 % (3ПР. Р) 3 % (СЕМ.3)	2%(5ПР.Р) 3%(6ПР. Р) 2%(7ПР. Р) 2% (8 ПР.Р) 3% (СЕМ.3)	2 %(10ПР. Р) 2 %(11ПР. Р) 2%(12ПР. Р) 2 %(13ПР. Р)	3% (14) ПР. Р 3% (15) ПР.Р. 3% (СЕМ.3)	10%	10%	0	60%	40%	100%

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка для чотирирівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно
7 0-89	добре
50-69	задовільно
1-49	незадовільно

9. Рекомендована література

Основна література

1. Запольский А. К. та інші. Фізико-хімічніосновитехнологіїочищеннястічних вод. – К.: Лібра, 2000. – 522 с.
2. Кучерявий В. О. Урбоекологія. – Львів: Світ, 1999. – 372 с.
3. Кучерявий В. О. Фітомеліорація. –Львів: Світ, 2003. – 539 с.
4. Солуха Б. В., Фукс Г. Б. Міськаекологія. – Київ, 2003. – 338 с.
5. Экология города. Учебник / под ред. Стольберга Ф. В. – К.: Либра, 2000. – 400 с.
6. Ярошевский Д. А, Мельников Ю. Ф., Корсакова Н. И. Санитарная техника городов. – М.: Стройиздат, 1990. – 320 с.

Допоміжна література

1. Мирный А. Н. и др. Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник. – М.: Стройиздат, 1990. – 415 с.
2. Позаченюк Е. А., Рудык А. Н. Экология и градостроительство. – Симферополь: Доля, 2003. – 270 с.
3. Рудык А. Н. Городское коммунальное хозяйство. Учебное пособие. – Симферополь, 2003. – 140 с.
4. Яковлев С. В. и др. Водоотведение системы промышленных предприятий. – М.: Стройиздат, 1990. – 510 с.
5. Екологічна енциклопедія у 3-х томах/ Редколегія: А.В. Толстоухов та ін.. – К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2007.
6. Основи екології. Економічна економіка та управління природокористуванням/ за заг. Ред. Л.Г. Мельника та М.К. Шапочки.- Суми: ВДТ «Університетська книга», 2005, - 759 с.
7. Інженерна екологія / за ред. В.П. Бабака./ Підр. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006.- 492 с.

10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. http://www.ukr.univer.kharkov.ua
2. http://www.msu.ru