|  |  |
| --- | --- |
|  | Силабус курсу  **«НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ»**  ступінь вищої освіти –бакалавр  **освітньо-професійна програма – «Екологія»**  Рік навчання: 3,  Семестр: 2  Кількість кредитів: 4  Мова викладання: українська |
|  | **Керівник курсу**  **к.е.н., доцент кафедри екології**  **Кірейцева Ганна Вікторівна** |
| **Контактна інформація: anna.kireyceva@gmail.com, +380972514555** | |

**Опис дисципліни**

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 53 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання ̶ 10 % аудиторних занять, 90 % самостійної та індивідуальної роботи.

Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище є основою для визначення правомірності поведінки суб’єктів екологічних правовідносин, а також ступеню ефективності використання екологічних і правових наказів. Від показників якості навколишнього природного середовища залежить і реалізація екологічних прав людини. **Одним із найважливіших завдань** нормування на сучасному етапі є оптимізація взаємовідносин між людиною (антропогенною діяльністю) та навколишнім середовищем.

Нормативи якості об’єктів навколишнього середовища повинні відображати вимоги до них різних споживачів і забезпечувати збереження екологічної рівноваги в природних екосистемах у межах їх саморегуляції.

**Метою навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище»** є формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для роботи у державних та відомчих виробничих підрозділах, що здійснюють нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Основою дисципліни є існуюча в Україні нормативна база, що регулює природокористування та антропогенне навантаження на природні компоненти і комплекси довкілля.

Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих під час засвоєння дисциплін: «Загальна екологія та неоекологія», «Гідрологія», «Ґрунтознавство», «Моніторинг довкілля», «Техноекологія», «Хімія з основами біогеохімії», «Біологія» та інших.

***Результати навчання, які студент повинен набути після вивчення курсу:***

Зміст дисципліни направлений на формування наступних загальних та фахових компетентностей спеціальності (ЗК, ФК):

ЗК09. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК04. Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства.

ФК05. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов’язаних з виробничою діяльністю.

ФК06. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.

Отримані знання з дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище» стануть складовими наступних програмних результатів навчання:

ПРН02. Формулювати основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

ПРН04. Компілювати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.

ПРН05. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

**Програма навчальної дисципліни**

Дисципліна складається з **двох модулів**.

**Модуль №1: Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище**

Антропогенне забруднення навколишнього середовища. Екологічний стан України. Техногенні забруднювачі природного середовища. Загальні характеристики найпоширеніших небезпечних забруднювачів. Мета та завдання екологічного нормування. Часові категорії екологічного нормування. Основні положення і показники нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Санітарно-гігієнічне нормування. Екологічне нормування. Науково-технічне нормування. Нормування санітарно-захисної зони. Правові основи стандартизації та нормування в галузі охорони навколишнього середовища. Нормативні основи охорони довкілля.

**Нормативні навчальні елементи з модуля №1**

* 1. Мета нормування.
  2. Завдання нормування.
  3. Часові категорії екологічного нормування.
  4. Основні характеристики санітарно-гігієнічного нормування.
  5. Підходи санітарно-гігієнічного нормування.
  6. Екологічне нормування та його показники.
  7. Застосування науково-технічного нормування.
  8. Принципи нормування СЗЗ.
  9. Антропогенне забруднення.
  10. Основні джерела антропогенного забруднення довкілля.
  11. Мета правових основ охорони навколишнього середовища.
  12. Мета нормативних основ охорони навколишнього середовища.
  13. Принципи нормування надійності, диференціації та інтеграції, реалістичності, оптимальності, «слабкої ланки», цілі, компромісу між поколіннями, ненульового ризику.
  14. Правова основа нормування у галузі охорони навколишнього природного середовища.
  15. Міжнародні організації з екологічного нормування.
  16. 1992 рік – конференція в Ріо-де-Жанейро: «Порядок денний на 21 століття».
  17. Стандарти ISO.

**Модуль №2: Нормування антропогенного навантаження на складові антропосфери**

Нормування якості атмосферного повітря: джерела забруднення повітря, якість повітря.**.** Нормування якості води: екологічні функції води, види та джерела забруднення води; якість води; нормативні показники якості води. Нормування якості ґрунту: джерела забруднення ґрунтів, нормативні показники якості ґрунту. Нормування якості продуктів харчування: забруднення продуктів харчування, критерії якості та санітарно-гігієнічне нормування забрудненості продуктів харчування. Нормування впливу техногенних об’єктів на природне середовище: науково-технічні нормативи впливів на природне середовище (ГДС, ГДВ), нормування показників накопичення відходів. Нормування в галузі радіаційної безпеки: джерела радіаційного забруднення; іонізуюче випромінювання; основні види випромінювання; система нормування в галузі радіаційної безпеки. Нормування шумових та вібраційних забруднень довкілля: основні параметри шуму; фізичні характеристики звуку, шумове забруднення довкілля. Нормування впливів шуму. Нормування вібраційного навантаження. Нормування впливів електромагнітних випромінювань радіочастотного діапазону. Нормування впливів випромінювань оптичного діапазону.

**Нормативні навчальні елементи з модуля №2**

* + 1. Назвіть основні складові атмосферного повітря.
    2. Наведіть приклади основних джерел забруднення повітря.
    3. Якість повітря.
    4. Гранично допустима концентрація шкідливої речовини у повітрі робочої зони.
    5. Мета застосування гранично допустимої концентрації максимально разової в повітрі населених пунктів.
    6. Застосування гранично допустимої концентрації середньодобової.
    7. Основні екологічні функції води.
    8. Основні види забруднення води.
    9. Основні джерела забруднення води.
    10. Основні нормативні показники якості води.
    11. Суть інтегральної оцінки якості води.
    12. Застосування методу сумарного ефекту.
    13. Критерії комплексної оцінки рівня забрудненості води за заданою ЛОШ.
    14. Показник ефтрофікації.
    15. Значення ґрунту для біосфери.
    16. Види забруднення ґрунтів.
    17. Основні джерела забруднення ґрунтів.
    18. Гранично допустима концентрація шкідливої речовини в орному шарі ґрунту.
    19. Поділ ґрунтів за ступенем забруднення.
    20. Санітарне число.
    21. Класи небезпечності хімічних сполук.
    22. Застосування ТДК.
    23. Принцип харчування як біологічної потреби людини.
    24. Основні напрямки роботи запобіжного санітарного нагляду з питань гігієни харчування.
    25. Шлях потрапляння нітратів у харчові продукти.
    26. Добова норма нітратів у продуктах харчування.
    27. Що потрібно робити з продуктами харчування, у яких вміст нітратів перевищує допустимі рівні?
    28. Поділ пестицидів за призначенням.
    29. Ступінь небезпечності пестицидів для людей і тварин.
    30. Нормативні показники вмісту хлорорганічних пестицидів у продуктах харчування.
    31. Токсичність фосфорорганічних сполук.
    32. В яких продуктах харчування вміст фосфатів не допускається?
    33. З якою метою використовуються сполуки, які містять мідь?
    34. Допустима добова доза міді у продуктах харчування.
    35. Важкі метали, що відносяться до першого класу небезпеки.
    36. ГДК арсенуму (As) в харчових продуктах.
    37. Визначення «впливу».
    38. За якими показниками характеризується вплив?
    39. Визначення гранично допустимому викиду.
    40. Гранично допустимий скид.
    41. Тимчасово узгоджені викиди та скиди.
    42. Загальний принцип встановлення ГДС.
    43. Джерела утворення відходів та їх класифікація.
    44. Загальний принцип нормування показників накопичення відходів.
    45. Іонізуюче випромінювання.
    46. Стисла характеристика основних видів іонізуючого випромінювання.
    47. Чим відрізняються поглинена доза від еквівалентної?
    48. Категорії населення, що встановлюються у відповідності до НРБУ-97.
    49. Показники визначення ефективної дози.
    50. Основні класифікаційні ознаки та характеристики шуму.
    51. Визначення основних параметрів шуму.
    52. Сутність шумового забруднення довкілля.
    53. Сутність та основні принципи нормування шуму.
    54. Основні принципи нормування інфразвукових шумів.
    55. Основні причини виникнення ультразвуку.
    56. Сутність нормування ультразвукових шумів.
    57. Основні джерела вібрації.
    58. Сутність та основні принципи нормування вібрацій.
    59. Санітарне нормування вібрацій.
    60. Електромагнітні поля, та причини їх виникнення.
    61. Джерела електромагнітних полів антропогенного походження.
    62. Основні параметри складових електромагнітного поля.
    63. Показники гранично допустимих рівнів складових електромагнітного поля на робочих місцях і для населення.
    64. Від чого залежать гранично допустимі рівні електромагнітного поля промислової частоти?
    65. При яких обставинах застосовуються гранично допустимі значення енергетичної експозиції?
    66. До яких наслідків призводять електромагнітні випромінювання на людину та об’єкти довкілля?
    67. Від чого залежить ступінь впливу ІЧ-випромінювань?
    68. За якими показниками здійснюється нормування допустимої тривалості неперервного опромінювання ІЧ-променями?
    69. Біологічне значення ультрафіолетового випромінювання.
    70. Рівні інтенсивності УФ-випромінювань.
    71. ГДР енергетичної експозиції.