



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Технології забезпечення екологічної безпеки

Шифр та назва спеціальності
101 – Екологія

Інститут
ННІ Механічної інженерії і транспорту

Освітня програма
Інженерна екологія

Кафедра
Хімічна техніка та промислова екологія (154)

Рівень освіти
Магістр

Тип дисципліни
Вибіркова

Семестр
2

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Байрачний Володимир Борисович

Volodymyr.Bairachyi@khpі.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри хімічної техніки та промислової екології НТУ «ХПІ».

Досвід роботи – 30 років. Автор та співавтор понад 100 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Технології забезпечення екологічної безпеки», «Сучасні проблеми екології», «Антикорозійний захист обладнання», «Нові конструкційні матеріали та дизайн»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна направлена на формування у здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти знань і вмінь, необхідних для вирішення завдань, пов'язаних з плануванням технологій забезпечення екологічної безпеки та втіленням їх результатів.

Мета та цілі дисципліни

Формування у здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти знань і вмінь, необхідних для вирішення завдань, пов'язаних з плануванням технологій забезпечення екологічної безпеки на базі принципів і механізмів екологічної безпеки, аналізу та узагальнення наукової літератури, організації експериментів, опрацювання результатів із використанням методів математичної статистики, підведення підсумків

Формат занять

Лекції, практичні роботи, курсовий проект, консультації. Підсумковий контроль - іспит.

Компетентності

Здатність аналізувати наслідки впливу антропогенної діяльності на стан навколишнього природного середовища; здійснювати пошук новітніх технологічних й організаційних рішень, спрямованих на мінімізацію негативного впливу техногенних об'єктів на довкілля.

Результати навчання

Вміння розробляти та обґрунтовувати комплекс заходів підвищення екологічної безпеки промислових об'єктів шляхом мінімізації техногенних і антропогенних навантажень.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 180 год. (6 кредитів ECTS): лекції – 48 год., практичні роботи – 32 год., самостійна робота – 100 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання, практичні навички з попередніх дисциплін "Управління техногенною та екологічною безпекою", "Екоіновації в створенні нових технологій", "Біобезпека та біозахист держави"

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На практичних заняттях використовуються репродуктивні та проблемно-пошукові методи навчання та акцентується увага на вирішенні реальних проблем у наукових дослідженнях

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Концептуальні засади сталого розвитку

Короткий історичний нарис розвитку взаємин людини і природи. Концептуальна схема і основні напрямки переходу України на модель сталого розвитку. Роль України у вирішенні глобальних екологічних проблем.

Тема 2. Міжнародна економіка, навколишнє середовище і розвиток

Програма ООН з навколишнього середовища. Цілі і завдання програми. Основні механізми реалізації. Мінімізація впливу промислово-господарської діяльності на біосферу і організації її стійкого функціонування, створення матеріально-енергозберігаючих та екологічно безпечних технологій.

Тема 3. Населення і людські ресурси

Демографічна перспектива. Сучасний демографічний вибух. Закон гіперболічного зростання чисельності населення Землі. Теорія демографічного переходу.

Тема 4. Продовольча безпека

Довготривале забезпечення потенціалу. Стратегія досягнення продовольчої безпеки.

Тема 5. Екологічні проблеми розвитку енергетики.

Напрямки розвитку енергетики. Значення для навколишнього середовища і розвитку. Традиційні та альтернативні джерела енергії

Тема 6. Промисловий розвиток

Погіршення навколишнього середовища в зв'язку з розвитком промисловості і відповідні заходи. Промисловий розвиток в розвинених і країнах, що розвиваються. Сталий промисловий розвиток у світовому масштабі. Потенційні можливості та небезпеки нових технологій. Аварії і нещасні випадки на транспорті і в промисловості.

Тема 7. Управління рухом відходів виробництва і споживання

Маловідходні технології. Рециклінг. Основні технології знешкодження, знищення та утилізації відходів. Утилізація і переробка відходів виробництва та споживання. Управління рухом твердих побутових відходів.

Тема 8. Проблеми урбанізації

Урбанізація як глобальний процес. Зростання і криза міст.

Тема 9. Екологічні проблеми транспортного комплексу.

Специфічні особливості негативного впливу окремих видів транспорту на об'єкти навколишнього середовища і заходи щодо його зниження. Основні напрямки забезпечення екологічної безпеки транспортного комплексу.

Тема 10. Сільське господарство і проблеми навколишнього середовища

Основні напрямки зниження екологічного навантаження при сільськогосподарському виробництві. Захист літосфери від техногенних впливів

Тема 11. Військові конфлікти і екологічні наслідки

Історія воєн та їх вплив на навколишнє середовище і населення. Зброя масового ураження. Росія як агресор. Екологічні наслідки загарбницьких дій Росії на території України.

Тема 12. Екологічні проблеми як джерело конфліктів між країнами .

Причини виникнення конфліктів. Транскордонний перенесення як джерело конфліктів

Тема 13. Екологічний ризик і економіка забруднення. Принципи екологічного страхування.

Прогнозування і ліквідація наслідків надзвичайних екологічних ситуацій. Інформаційні технології в захисті навколишнього середовища.

Тема 14. Екологічне страхування.

Прогнозування і ліквідація наслідків надзвичайних екологічних ситуацій. Інформаційні технології в захисті навколишнього середовища.

Тема 15. Екологічний аудит

Екологічне аудювання. Технологія і інструменти.

Теми практичних занять

Тема 1.Контроль викидів забруднюючих речовин промисловими джерелами

Тема 2.Розрахунок викидів забруднювачів від котлів теплових електростанцій

Тема 3.Розрахунки викидів шкідливих речовин від стаціонарних і неорганізованих джерел

Тема 4.Антропогенне порушення ґрунтів

Тема 5.Розрахунок скидів забруднювальних речовин у поверхневі водойми

Тема 6.Маловідходні технології в промисловому виробництві (на прикладі конкретних виробництв).

Тема 7.Розрахунок накопичення твердих побутових відходів для об'єктів суспільного призначення і житлового фонду

Тема 8.Сучасні тенденції в будівництві міст.

Тема 9.Оцінка побутових і промислових відходів

Тема 10.Оцінка впливу автотранспорту на стан повітря

Тема 11. Шляхи мінімізації впливу транспортного комплексу на навколишнє середовище.

Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального завдання у вигляді курсового проекту на тему: «Розрахунок нормативів забруднюючих речовин для джерел викиду з урахуванням фонових концентрацій домішок» з презентацією.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Масікевич Ю.Г., Гринь Г.І., Солодкий В.Д., Шапорев В.П., Борук С.Д., Моїсєєв В.Ф., Байрачний В.Б. Техноекологія: Навчальний посібник.- Чернівці: Зелена Буковина, 2016. – 192с.

2. Сталінська І. В. Конспект лекцій з дисципліни «Забезпечення екологічної безпеки» (для студентів 5 курсу денної та заочної форм навчання освітньокваліфікаційного рівня магістр, спеціальності 183 – Технології захисту навколишнього середовища) / І. В. Сталінська; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 88 с

3. Забезпечення екологічної безпеки: підручник / М.В. Сарапіна, В.А. Андронов, С.Р. Артем'єв, О.В. Бригада, О.В. Рибалова. – Х.: НУЦЗУ, 2019. – 246 с.
4. Екологічна безпека технологічних процесів у галузі: Курс лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» спеціалізації «Хімічні технології неорганічних керамічних матеріалів» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: В.М. Павленко, В.Ю. Тобілко – Електронні текстові дані (1 файл: 0,293 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 145 с.
5. Забезпечення екологічної безпеки. Курсове проектування. Методичні вказівки / Уклад. : В. Г. Петрук, Р. В. Петрук, І. І. Безвозюк, П. М. Турчик. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 57 с.
6. Сучасні екологічно чисті технології: Курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для для здобувачів ступеня доктора філософії спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В.М. Павленко, В.Ю. Тобілко, А.І. Бондарєва. – Електронні текстові дані (1 файл: 0,945 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 78 с.

Додаткова література

7. Зелені технології у промисловості: Монографія / І.А. Василенко, Є.В. Чупринов, А.В. Іванченко та ін. – Дніпро: Акцент ПП, 2019. – 366 с.
8. Урбоекологія / І.А. Василенко, О.А. Півоваров, І.М. Трус, А.В. Іванченко – Дніпро: Акцент ПП, 2017. – 309 с. 7. Войцицький А.П. Урбоекологія: підруч / А.П. Войцицький, В.В. Мойсієнко, А.П. Ключко, С.Б. Шваб, О.С. Скорий. – Житомир: ЖНАЕУ, 2015. – 264с
9. Зубик С.В. Техноекологія: Джерела забруднення і захист навколишнього середовища. – Львів: Оріяна-Нова, 2017. – 432 с.
10. Солуха Б.В., Фукс Г. Б. Міська екологія: Навч. посібник / Київський нац.ун-т будівництва і архітектури. – К., 2013. – 337 с.
11. Екологія автомобільного транспорту: Навчальний посібник / Ю.Ф. Гутаревич, Д.В. Зеркалов, А.Г. Говорун та ін. – К.: Основа, 2013. – 312 с.
12. Димань, Тетяна Миколаївна. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів : підручник / Тетяна Димань, Тетяна Мазур. - К. : Академія, 2015. - 517 с. : табл., іл. - (Сер. "Альма-матер"). - Бібліогр. в кінці розд.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді іспиту (40%) та поточного оцінювання (60%). Іспит: письмове завдання та усна відповідь. Поточне оцінювання: курсовий проект 40%, дві поточні контрольні роботи – по 10%

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

31.08.2023 р.



Завідувач кафедри
Олексій ШЕСТОПАЛОВ

31.08.2023 р.



Гарант ОП
Мусій ЦЕЙТЛІН