



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Екологія водойм

Шифр та назва спеціальності
101 – Екологія

Освітня програма
Інженерна екологія

Рівень освіти
Бакалавр

Семестр
2

Інститут
ІНІ Механічної інженерії і транспорту

Кафедра
Хімічна техніка та промислова екологія (154)

Тип дисципліни
Обов'язкова, спеціальна (фахова)

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Тихомирова Тетяна Сергіївна

tatiana.tykhomyrova@khpi.edu.ua

к.т.н., доцент, доцент кафедри хімічної техніки та промислової екології

Досвід роботи – 15 років. Автор та співавтор понад 50 наукових та навчально-методичних праць. Вільно володіє англійської та української мовами. Провідний лектор з дисциплін: «Сталий розвиток» та «Грантрайтинг та міжнародна співпраця в екології» (англійською мовою), «Гідрологія», «Ґрунтознавство»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



Босюк Альона Сергіївна

Alona.Bosiuk@mit.khpi.edu.ua

Ph.D, асистент кафедри хімічної техніки та промислової екології НТУ «ХПІ»

Автор та співавтор понад 10 наукових публікацій. Провідний лектор з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на вивчення закономірностей функціонування природних гідрологічних об'єктів з метою прогнозування змін в їх стані після антропогенного впливу.

Мета та цілі дисципліни

Формування базових знань про особливості будови гідросфери для розуміння загальних і регіональних властивостей вод суходолу і Світового океану, а також залежності інших природних

компонентів географічного ландшафту від будови та поширення водних об'єктів; вивчити закономірності зміни природного кругообігу води та стану екосистем водних об'єктів при антропогенному втручанні, опанувати не руйнуючі технології організації скидів у водні об'єкти від промисловості.

Формат занять

Лекції, практичні заняття, реферат, консультації. Підсумковий контроль - залік.

Компетентності

СК-1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

СК-2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

Результати навчання

РН-3. 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.

РН-19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни: 90 годин (3 кредитів ECTS): лекції - 16 год, практичні заняття – 16 год, самостійна робота – 58 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Загальна та неорганічна хімія», «Вступ до спеціальності. Ознайомча практика».

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 екологічних проблем водойм.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Загальні уявлення про екологію водних систем.

Поняття про водні екосистеми (предмет та об'єкт). Біотичні та абіотичні чинники водного середовища та їх вплив на гідробіонти.

Тема 2. Екологічні функції світового океану.

Роль океану в глобальних екологічних процесах.

Тема 3. Життя і екосистеми у внутрішніх водних об'єктах: річки, озера, болота.

Загальна характеристика річок, озер та болота. Особливості біоценозів у континентальних водоймах.

Тема 4. Фактори, що впливають на життєдіяльність гідробіонтів.

Адаптаційні механізми до температурних коливань. Сезонні зміни активності. Вплив світла на ріст і розмноження. Рух водних мас та його значення для транспортування кисню і поживних речовин. Концентрація кисню у воді та її роль у метаболізмі гідробіонтів. Адаптація до умов гіпоксії. Механізми детоксикації і стійкості. Адаптація гідробіонтів до змін клімату.

Тема 5. Роль гідробіоценозу у функціонуванні водних екосистем.

Компоненти та структура гідробіоценозу. Функціональні зв'язки.

Тема 6. Забруднення водних об'єктів.

Типи забруднення водних об'єктів. Джерела забруднення водних об'єктів. Екологічні наслідки органічного забруднення водних об'єктів.

Тема 7. Самоочищення природних водних об'єктів

Поняття про самоочищення водних об'єктів. Фактори. Які знижують здатність до самоочищення водних об'єктів.

Тема 8. Сучасні методи відновлення забруднених та деградованих малих річок та озер .

Поняття про деградацію водних об'єктів. Роль малих водних об'єктів в екосистемі та її стійкості. Методи, методики та підходи о відновлення деградованих малих водних об'єктів.

Тема 9. Міжнародне і національне законодавство в сфері охорони водних об'єктів.

Конвенції ООН. Водний кодекс України.

Теми практичних занять

Тема 1. Моніторинг та оцінка забруднення води.

Тема 2. Вплив антропогенного забруднення на гідробіонтів.

Тема 3. Розрахунок загальної зміни води у водному об'єкті.

Тема 4. Поділ світового океану.

Тема 6. Оцінка екологічної якості води на основі біоіндикації якості рослин.

Тема 7. Аналіз регіональних доповідей про стан навколишнього середовища за останній звітний рік (по регіонам) щодо стану гідросфери.

Тема 8. Аналіз правових аспектів водного управління.

Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального завдання у вигляді реферату з презентацією на актуальні теми та публічний захист останньої.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Навчальний посібник «Моніторинг поверхневих вод» для студентів спеціальності 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища» освітній ступінь «бакалавр» усіх форм навчання – Полтава: ПолтНТУ, 2017. – 82 с. <http://surl.li/beiewt>
2. Фізика геосфер Землі: ґрунтів, атмосфери, гідросфери, розділ «Фізичні процеси в гідросфері»: конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ, 2022. 41 с. <http://surl.li/dqdzjt>
3. Екологічні основи управління водними ресурсами : навч. посіб. / А.І. Томільцева, А.В. Яцик, В.Б. Мокін та ін. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 200 с. <https://dea.edu.ua/img/source/Book/4.pdf>
4. Гідрологія : Навчальний посібник./ І.Я.Мисковець, Я.О.Мольчак -Луцьк : ІВВ ЛНТУ, 2022 - 318 с. <http://surl.li/krjsnp>
5. Хімічний аналіз та оцінка якості природних вод : навч.посібник. Луцьк Вежа-Друк ,2021. - 76с. <http://surl.li/pgrvn>

Додаткова література

1. Методичні вказівки до практичних занять "Математичні та статистичні методи в екології" по курсам "Ландшафтна екологія", "Гідрологія", "Агроекологія" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 101 "Екологія" всіх форм навчання, в тому числі іноземних студентів / уклад.: Т. С. Тихомирова [та ін.] ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків, 2021. – 40 с. <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/56092>

2. Методичні вказівки до практичного заняття "Вплив хімічного складу питної води на органолептичні та смакові якості напоїв" з курсу "Гідрологія" : для студентів спец. 101 «Екологія», 183 "Технології захисту навколишнього середовища" усіх форм навчання / уклад.: Т. С. Тихомирова, О. В. Шестопапов, О. С. Махоніна ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : ФОРМ Панов А. М., 2023. – 32 с. <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/67537>
3. Методичні рекомендації до курсу «Загальна гідрологія». – Харків, ХНПУ імені Г.С. Сковороди. - 2022. – 76 с. <http://surl.li/mivxpi>
4. Методичні рекомендації до самостійної роботи студентів самостійної роботи з обов'язкової освітньої компоненти «Гідрологія з основами гідроекології» для підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 10 Природничі науки за освітньо-професійною програмою «Екологія»/: О. Василенко – Житомир: вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2023. – 41с. <http://surl.li/akxnql>

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються за результатами поточного оцінювання. Залік : практичні роботи 20%, реферат 20%, дві контрольні роботи по 30%.

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

31.08.2024 р.



Завідувач кафедри
Олексій ШЕСТОПАЛОВ

31.08.2024 р.



Гарант ОП
Антоніна САКУН