

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ІНЖЕНЕРНО-ХІМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЇ РОСЛИННИХ ПОЛІМЕРІВ

КАФЕДРАЛЬНИЙ Ф-КАТАЛОГ

**вибіркових навчальних дисциплін циклу практичної підготовки
освітньої програми**

Промислова екологія та ресурсоефективні чисті технології

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Ухвалено на засіданні
Вченої ради ІХФ
від 13.04.2020 р., протокол № 3

Київ 2020

Відповідно до розділу X статті 62 Закону України «Про вищу освіту» (№ 1556-VII від 01.07.2014 р.), Вибіркові дисципліни – дисципліни вільного вибору студентів для певного рівня вищої освіти, спрямовані на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетенцій за спеціальністю. Обсяг вибірових навчальних дисциплін становить не менше 25% від загальної кількості кредитів ЄКТС, і для другого (магістерського) складає не менше 22,5 кредитів ЄКТС (для освітньої програми обсягом 90 кредитів) та не менше 30 кредитів ЄКТС (для освітньої програми обсягом 120 кредитів).

Вибіркові дисципліни із кафедрального Ф-Каталогу студенти обирають у відповідності до «Положення про порядок реалізації студентами інженерно-хімічного факультету КПІ ім. Ігоря Сікорського права на вільний вибір навчальних дисциплін».

Нормативна чисельність студентів в групах для вивчення дисциплін циклу професійної підготовки складає 15-25. За рішенням завідувача випускової або забезпечуючої кафедри, як виняток, допускається формування груп із меншою (більшою) за нормативну чисельністю студентів.

До Ф-Каталогу входять дисципліни вільного вибору, які беруть участь у формуванні фахових компетентностей, відповідно до освітньої програми. Каталог містить анотований перелік дисциплін, які пропонуються для обрання студентами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти згідно навчального плану.

Вибір дисциплін студентами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з Ф-Каталогу здійснюється на початку весняного семестру поточного року навчання на наступний навчальний рік. Обрані дисципліни можуть вивчатися в осінньому та весняному семестрах.

Вибір дисциплін з Ф-Каталогу здійснюється методом анкетування (за можливістю в електронному вигляді) на випускових кафедрах. Узагальнена інформація використовується для планування навчального процесу.

Дисципліни для вибору другокурсниками

(Інтегрований навчальний план)

Дисципліна	Моделювання та прогнозування стану довкілля
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Семестр	6
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Екології та технології рослинних полімерів
Вимоги до початку вивчення	Базові знання на рівні університетських курсів з математики, з математичного моделювання та оптимізації об'єктів хімічної технології
Що буде вивчатися	Термінологія, основні поняття, принципи, що використовуються в моделюванні і прогнозуванні стану довкілля: системні аспекти дослідження екологічних процесів, загальна характеристика проблеми моделювання систем, класифікація видів моделювання систем, фізичні основи моделювання та прогнозу процесів забруднення навколишнього середовища, виведення рівняння турбулентної дифузії та переміщення шкідливої домішки в атмосфері; основні напрямки моделювання та прогнозування стану довкілля: чисельно-аналітичні та емпірико-статистичні методи, прогностичні рівняння, їх інтегрування, експертні системи в екологічних задачах.
Чому це цікаво/треба вивчати	Отримані знання принципів систематизації інформації, методик обробки та аналізу експериментальних досліджень, методів моделювання і прогнозування дозволяють прогнозувати наслідки антропогенного впливу промисловості на навколишнє середовище, визначати заходи по запобіганню небезпечного забруднення та враховувати вплив глобальних біосферних процесів на регіональному рівні.
Чому можна навчитися (результати навчання)	§ прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище; застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	§ аналізувати, оцінювати дані та продукувати висновки; § обробляти дані спостережень за станом довкілля; § моделювати явища і процеси, що відбуваються в навколишньому середовищі.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Математичне моделювання в екології
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Семестр	6
Обсяг	3 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Екології та технології рослинних полімерів
Вимоги до початку вивчення	Базові знання на рівні університетських курсів з математики, з математичного моделювання та оптимізації об'єктів хімічної технології
Що буде вивчатися	Термінологія, основні поняття, принципи, що використовуються в математичному моделюванні: загальна характеристика проблеми моделювання систем, класифікація видів моделювання систем, системні аспекти дослідження екологічних процесів, фізичні основи моделювання та прогнозу процесів забруднення навколишнього середовища, рівняння турбулентної дифузії та переміщення шкідливої домішки, чисельно-аналітичні та емпірико-статистичні методи моделювання та прогнозу процесів забруднення довкілля, прогностичні рівняння, їх інтегрування, застосування експертних систем для прийняття рішень в екологічних задачах.
Чому це цікаво/треба вивчати	Отримані знання загальних принципів математичного моделювання в екології, напрямків моделювання та прогнозування стану довкілля, методик обробки та аналізу експериментальних досліджень, дозволять пояснювати результати експериментів, застосовувати методи математичного моделювання для аналізу процесів, що відбуваються в екологічних системах, розв'язувати задачі моделювання та прогнозування в екології.
Чому можна навчитися (результати навчання)	§ прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище; використовуючи певні моделі, прогнозувати рівні забруднення як окремих елементів екосистеми, так й екосистеми в цілому; визначати фактори погіршення стану екосистем.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	§ вирішувати задачі, які виникають у процесі контролю і аналізу за станом забруднення довкілля; § практично застосовувати чисельно-аналітичні, емпіричні методи та експертні системи в задачах математичного моделювання процесів в екології.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Математичні методи у дослідженні екологічних систем
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Семестр	6
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Екології та технології рослинних полімерів
Вимоги до початку вивчення	Базові знання на рівні університетських курсів з математики, з математичного моделювання та оптимізації об'єктів хімічної технології
Що буде вивчатися	Термінологія, основні поняття та принципи, що використовуються при дослідженні екологічних систем математичними методами: класичний та системний підходи, системний підхід у рішенні екологічних задач, загальна характеристика проблеми моделювання систем, класифікація видів моделювання систем, етапи процесу моделювання систем, загальна схема побудови моделі забруднення повітряного басейну, аналіз фізичних явищ, які лежать в основі екологічних процесів та їх математичний опис, чисельно-аналітичні методи у дослідженні екологічних систем, рівняння турбулентної дифузії та переміщення шкідливої домішки, визначення параметрів процесу забруднення за допомогою системи підтримки прийняття рішення.
Чому це цікаво/треба вивчати	Отримані знання дозволять виконувати конкретні розрахунки основних параметрів забруднення навколишнього середовища формалізувати задачі, що виникають при організації та оптимізації процесу управління охороною навколишнього природного середовища, у вигляді математичних моделей та дослідити їх методами математичного моделювання, що у кінцевому результаті служить основою для аналізу, прогнозу та прийняттю рішень в природоохоронній діяльності.
Чому можна навчитися (результати навчання)	§ на основі аналізу сучасного стану та негативних тенденцій середовища здійснювати прогнозування можливих небезпечних процесів (явищ) для прийняття управлінських рішень; використовуючи певні математичні методи та моделі, прогнозувати рівні забруднення як окремих елементів екосистеми, так і екосистеми в цілому.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	§ проводити збір та обробку інформації з метою отримання параметрів, що характеризують стан довкілля; § проводити аналіз даних з метою моніторингу екологічних систем та виявлення ступеню антропогенного впливу на довкілля § використовувати математичні методи для дослідження екологічних систем та моделювання явищ і процесів, що відбуваються в них.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік