

ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА

Тип:	дисципліна загальної підготовки
Код:	ОК-2
Семестр:	1, 2
Загальна кількість кредитів/годин:	8 кредитів / 240 годин
Форма контролю:	залік, іспит
Викладач:	Д. ф.-м.н., професор Ніколюк П.К.
Необхідні обов'язкові попередні та супутні навчальні дисципліни:	«Вища математика», «Теорія алгоритмів», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Основи алгоритмізації та програмування»
Місце структурно-логічній схемі:	у ОК-2 Дискретна математика викладається на першому році навчання
Форми навчання:	лекції, практичні заняття, самостійна робота
Критерії оцінювання:	поточний контроль – 60 балів підсумковий контроль (залік/іспит) – 40 балів
Мова викладання:	українська

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи теорії множин. Відношення та їх властивості. Потужність множин. Основні поняття комбінаторики. Деякі методи комбінаторного аналізу. Теорія нечітких множин.

Висловлення. Булеві функції. Алгебра Буля. Логіка предикатів. Теорія графів. Операції над графами, зв'язність графів, обхід та укладання графів. Ланцюги та цикли. Ейлерові та гамільтонові графи. Дерева та їх застосування. Задачі на графах. Планарні графи. Фарбування графів та хроматичне число.

Програмні результати навчання, визначені в освітній програмі:

Здатність формувати узагальнене математичне мислення на основі аналізу основних понять та теорем теорії множин, математичної логіки, теорії графів та комбінаторики **(ПРН1)**

Використання основних концепцій дискретної математики як основи методів об'єктно-орієнтованого програмування та теорії алгоритмів. Здатність розв'язувати прикладні задачі на основі створення математизованих алгоритмів з поступовим переходом до написання комп'ютерних програм на мовах програмування Python та Java **(ПРН4)**

Набуття навичок багатопланового, креативного мислення на основі розв'язування задач математичної логіки, створення алгоритмів, написання комп'ютерних програм як загального, так і прикладного характеру. Вміння представляти класичні задачі у вигляді програмного коду **(ПРН6)**

Вміння працювати в тісній співпраці з однодумцями на основі корпоративного підходу до вирішення багатопланових, комплексних завдань загальнотеоретичного та прикладного характеру як базовий принцип роботи сучасних комп'ютерних фірм **(ПРН7)**

Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних

задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів на основі вирішення актуальних проблем сьогодення **(ПРН12)**