

«Затверджую»

Завідувач кафедри інформаційних технологій
проектування та прикладної математики

/д.т.н. Олександр ТЕРЕНТЬЄВ/

« 19 » вересня 2023 р.

Розробник силабусу

/Ольга СЕРПІНСЬКА./



СИЛАБУС ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА

назва освітньої компоненти(дисципліни)

1) Шифр за ОНП: ОК 11				
2) Навчальний рік:2022/2023				
3) Освітній рівень: перший рівень вищої освіти (бакалавр)				
4) Форма навчання: денна				
5) Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»				
6) Спеціальність: 125 «Кібербезпека»				
8) Компонента спеціальності: обов'язкова				
9) Семестр: 3				
10) Цикл дисципліни:обов'язкова компонента ОП				
11) Контактні дані викладача: ас. Серпінська О.І., serpinska.oi@knuba.edu.ua, (044) 241-54-02				
12) Мова навчання: українська				
13) Пререквізити: «Елементарна математика», «Вища математика», «Математичний аналіз»				
14) Мета курсу:Оволодіння студентами математичною мовою і фундаментальними поняттями (їх основними властивостями і практичними навичками використання) деяких найбільш традиційних розділів дискретної математики, сприяння розвитку логічного і аналітичного мислення студентів.				
15) Програмні компетентності:				
Інтегральна Компетентність (ІК)		Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми галузі забезпечення інформаційної безпеки і кібербезпеки, характеризується комплексністю та неповною визначеністю умов.		
Загальні компетентності (КЗ)		КЗ 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. КЗ 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.		
16) Програмні результати навчання:				
№2	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на компетентності

1.	ПРН3. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності;	Обговорення під час занять, курсова робота	Лекції, Практичні і заняття	ІК КЗ5 КЗ3
2.	ПРН 6. Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у навчанні та професійній діяльності.	Обговорення під час занять, курсова робота	Лекції, практичні заняття	ІК КЗ5 КЗ3

16) Структура курсу:

Лекції, год	Практичне заняття, год	Лабораторні заняття, год	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год	Форма підсумкового контролю
20	20	-	1	80	іспит
Сума годин: 120					
Загальна кількість (кредитів ECTS)				120 (4)	
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:				40(2)	

17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)

Лекції:

Змістовний модуль 1. Теорія множин та відношень

Тема 1. Множини, операції над множинами.

- 1.1. Елементи теорії множин. Поняття множини. Способи задання множин. Підмножини. Потужність множин.
- 1.2. Булеві операції над множинами. Основні закони алгебри множин.

Тема 2. Відношення.

- 2.1. Декартовий добуток множин. Нечіткі множини.
- 2.2. Поняття відношення. N-місні відношення. Властивості відношень.
- 2.3. Бінарні відношення. Способи задання бінарних відношень.
- 2.4. Операції над відношеннями (доповнення, об'єднання, композиція).
- 2.5. Реалізація відношень на ПК.
- 2.6. Спеціальні бінарні відношення. Відношення еквівалентності, порядку.
- 2.7. Функціональні відношення. Відношення рівнопотужності.

Змістовний модуль 2. Теорія графів та дерев

Тема 1. Теорія графів.

- 1.1. Типові задачі теорії графів. Неорієнтовані графи і термінологія.
- 1.2. Ейлерові цикли. Абстрактні графи та геометричні реалізації.
- 1.3. Орієнтовані графи. Зв'язок з відношеннями.
- 1.4. Операції над графами.
- 1.5. N-дольні графи. Паросполучення.
- 1.6. Матриці графів.
- 1.7. Спеціальні графи. Графи Ейлера, Гамільтона.
- 1.8. Розфарбування графа. Теорема Брукса.
- 1.9. Цикломатика графів.

Тема 2. Дерева

- 2.1. Дерева. Основні поняття та визначення.
- 2.2. Основи (каркаси) графа. Остів мінімальної ваги.
- 2.3. Орієнтовані і бінарні дерева. Обходи дерев.