

## **ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ ДЛЯ КОНТРОЛЮ З ДИСЦИПЛІНИ «ДИСКРЕТНІ СТРУКТУРИ»**

1. Означення множини. Операції над множинами, потужність множини, пуста множина.
2. Елементи множини, заперечення.
3. Підмножина.
4. Доповнення.
5. Універсум.
6. Діаграми Ейлера-Венна.
7. Прямий добуток множин.
8. Відношення. Бінарне відношення.
9. Властивості відношень: рефлексивність, симетричність, транзитивність.
10. Відношення еквівалентності.
11. Граф та діаграма бінарного відношення.
12. Зворотні відношення.
13. Предикат.
14. Висловлювання.
15. Кола Ейлера.
16. Вибірки, основні задачі комбінаторики.
17. Правило суми.
18. Правило добутку.
19. Формули чисел перестановок, розміщень та сполучень без повторень
20. Формули чисел перестановок, розміщень та сполучень з повтореннями.
21. Основна теорема комбінаторики

22. Формула включення та виключення.
23. Біном Ньютона.
24. Графи. Основні поняття та визначення.
25. Ізоморфізм графів.
26. Графічне зображення графів.
27. Цикломатичне число.
28. Степені та полустепені вершин графа. Властивості.
29. Матриця суміжності. Властивості.
30. Матриця інцидентності. Властивості
31. Маршрути, ланцюги, цикли.
32. Зв'язаність.
33. Орієнтований граф, зв'язаний граф,
34. Орграф
35. Древа: кореневе дерево, кореневе орієнтоване дерево,
36. Методи кодування дерев.
37. Десяткове кодування.
38. Кодування Прюфера.
39. Кодування Гапта.
40. Розпакування кодів дерев.
41. Шлях Ейлера, цикл Ейлера.
42. Алгоритм знаходження найкоротшого шляху.
43. Алгоритм знаходження максимального шляху
44. Алгоритм забарвлення графа.