

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Навчально-науковий інститут цивільного захисту

Кафедра прикладної математики і механіки

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

«Дискретна математика»

Рівень вищої освіти: перший(бакалаврський)

Галузь знань: ґ Інформаційні технології

Спеціальність: ґ3 Комп'ютерні науки

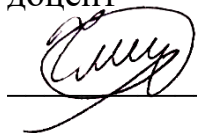
Спеціалізація *(за наявності)*:

Освітня програма: КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ

РОЗРОБНИК

Доцент

кафедри прикладної математики і
механіки,
кандидат фізико-математичних наук,
доцент



(Оксана ЧМИР)

«__» _____ 20__ р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач кафедри

прикладної математики і механіки,
кандидат педагогічних наук, доцент



(Мирослава КУСІЙ)

«__» _____ 20__ р.

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньої програми

«Комп'ютерні науки»

першого (бакалаврського) рівня вищої
освіти

кандидат технічних наук, доцент,
професор кафедри інформаційних
технологій та систем електронних
комунікацій



(Ольга СМОТР)

«__» _____ 20__ р.

ПОГОДЖЕНО

Заступник начальника навчально-
наукового інституту цивільного

захисту

кандидат фізико-математичних наук,
доцент



(Ольга МЕНЬШИКОВА)

«__» _____ 20__ р.

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри прикладної математики і механіки, протокол від «29» серпня 2025 № 1

Розглянуто Вченою радою навчально-наукового інституту

_____ ,

протокол від «__» _____ 20__ №__

Актуалізовано:

Дата перегляду/ внесення змін					
Підпис					
Ім'я, прізвище викладача					

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Дискретна математика
Статус дисципліни	Нормативна
Рік навчання, семестр	1-й рік (1 та 2 семестри)
Мова викладання	українська
Викладач	ЧМИР Оксана Юріївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри прикладної математики і механіки
Контактний телефон	
Електронна пошта	o.chmyr@ldubgd.edu.ua
Сторінка курсу в ВУ	http://virt.ldubgd.edu.ua/course/view.php?id=1532
Консультації	Згідно з розкладом консультацій кафедри прикладної математики і механіки

2. Анотація до курсу

Освітня програма підготовки бакалавра з спеціальності «Комп'ютерні науки» передбачає оволодіння здобувачами освіти низки фахових компетенцій в області програмування, досягнення яких організовано шляхом вивчення курсів «Основи програмування», «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Математичні методи дослідження операцій», «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Алгоритми та структури даних», «Інтелектуальний аналіз даних», «Операційні системи та системне програмування», «Об'єктне моделювання програмних систем», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Операційні системи та системне програмування», «Клієнт-серверне програмування», «Програмування для мобільних платформ», «Якість програмного забезпечення та тестування», «WEB-технології та WEB-програмування» тощо. Проте базовим та початковим курсом, який являється фундаментальним для вивчення зазначених та інших дисциплін, є курс «Дискретна математика». Курс дискретної математики має багато призначень. Здобувачі освіти повинні опанувати значний обсяг математичних фактів та способів їх застосування. Основні знання, що їх повинні набути здобувачі освіти, стосуються таких розділів: основи теорії множин, комбінаторний аналіз, генерування комбінаторних об'єктів, основи математичної логіки, булеві функції, теорія графів, дерева, основи теорії відношень. В кожному розділі розглядаються можливі застосування в зазначених вище та інших дисциплін, а також, приділяється значна увага побудові алгоритмів для розв'язування задач дискретної математики.

3. Мета і завдання курсу

Мета: ознайомлення здобувачів освіти з теоретичними основами комп'ютерної математики, з її основними поняттями та методами; підвищення математичної та алгоритмічної культури здобувачів освіти; вивчення шляхів використання методів дискретної математики на практиці; формування уявлення про значення та область використання дискретної математики в сучасній математичній освіті; вироблення навиків розв'язання основних задач дискретної математики.

Завдання:

- формування знань про основні поняття і методи математичної науки;
- формування і розвиток логічного мислення та пам'яті;
- формування вмінь самостійно здобувати, осмислювати і застосовувати математичні знання, користуватися необхідною літературою;
- формування вмінь використовувати математичні знання для створення математичних моделей певних явищ чи процесів.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів таких **компетентностей:**

спеціальних/фахових (СК/ФК):

- **СК 01.** Здатність до математичного формулювання і досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.

Програмні результати навчання (РН):

- **РН 01.** Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук;
- **РН 02.** Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації;
- **РН 05.** Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

знати: основні поняття теорії множин, а саме: поняття множини, кортежу, декартового добутку; основні поняття комбінаторики, зокрема такі, як біноміальні коефіцієнти, розміщення, сполучення, перестановки з повтореннями та без повторень, метод рекурентних рівнянь, основи математичної логіки,

булеві функції, основні закони алгебри Буля та Жегалкіна, основи теорії графів (простий граф, мультиграф, псевдограф, орієнтований граф, орієнтований мультиграф), основні поняття шляху та циклу, зв'язності графу, критерій дводольності графу, ізоморфізм графів, основні поняття та властивості дерева та лісу, основи теорії відношень (бінарне відношення, відношення еквівалентності, відношення часткового порядку), основні властивості відношень (рефлексивне, іррефлексивне, симетричне, антисиметричне, асиметричне, транзитивне).

вміти: виконувати основні операції над множинами та комп'ютерне подання множин, розв'язувати комбінаторні задачі, задачі про цілочислові розв'язки, генерувати перестановки, сполучення та розбиття множин, знаходити розв'язок рекурентних рівнянь, визначати кількість елементів в об'єднанні множин за допомогою принципу включення-виключення, будувати таблиці істинності та нормальні форми логіки висловлень, оперувати кванторами загальності та існування, правильно будувати та інтерпретувати формули логіки першого ступеня, засвоїти алгоритм зведення довільної формули логіки першого ступеня до випередженої нормальної форми, застосовувати правила виведення в логіці висловлень у прикладних задачах, реалізувати булеві функції формулами, навчитись подавати булеві функції у вигляді диз'юнктивної, кон'юнктивної нормальних форм та у вигляді поліному Жегалкіна, визначати степінь вершини в неорієнтованому та орієнтованому графі, подавати графи за допомогою матриць інцидентності, суміжності, списком пар, списками суміжності, знаходити ейлерів цикл у графі, будувати ейлерів цикл за допомогою алгоритму Флері, за допомогою алгоритму Дейкстри визначати довжину найкоротшого шляху у зваженому графі та знаходити цей шлях від фіксованої вершини до будь-якої іншої, упорядковувати дерева у прямому, внутрішньому та зворотному порядків, подавати відношення у вигляді матриць та графів, що задають їх.

4. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення курсу є вивчення математики в межах шкільної програми.

5. Формат і обсяг дисципліни

Формат курсу	Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з шести змістових модулів, які є логічно завершеними, відносно самостійними, цілісними частинами, засвоєння яких передбачає проведення чотирьох модульних контрольних робіт та аналіз результатів їх виконання. В процесі вивчення курсу здобувачі вищої освіти також повинні брати активну участь в обговоренні дискусійних питань, вирішувати індивідуально та у групі ситуативні завдання.
Обсяг дисципліни:	6 кредитів / 180 академічних годин, з яких: лекції - 32 год., практичні - 48 год., самостійна робота - 100 год.
Форми навчання	лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота (в тому

	числі виконання здобувачами освіти індивідуальних практичних завдань у поза аудиторний час з подальшою їх перевіркою на практичних заняттях).
--	---

6. Тематика та зміст курсу

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		Лекції	Практичні/ семінарські	Лабораторні	Практичні двома	Самостійна робота
1 семестр						
<u>Змістовний модуль 1. Множини та комбінаторний аналіз.</u>						
Тема 1.1. Основи теорії множин.	10	2	2			6
Тема 1.2. Основи комбінаторного аналізу.	12	2	2			8
<u>Змістовний модуль 2. Генерування комбінаторних об’єктів.</u>						
Тема 2.1. Генерування комбінаторних об’єктів.	10	2	2			6
Тема 2.2. Розвинута техніка підрахунку.	18	4	4			10
Контрольна робота 1	2		2			
<u>Змістовний модуль 3. Основи математичної логіки.</u>						
Тема 3.1. Логіка висловлень.	18	4	4			10
Тема 3.2. Логіка першого ступеня (логіка предикатів).	16	2	4			10
Контрольна робота 2	2		2			
Диференційований залік	2		2			
Усього годин за семестр	90	16	24			50
2 семестр						
<u>Змістовний модуль 4. Булеві функції та теорія графів.</u>						
Тема 4.1. Булеві функції.	12	2	2			8
Тема 4.2. Графи та їхні властивості.	14	4	4			6
Тема 4.3. Шляхи та цикли.	14	2	4			8
Контрольна робота 3	2		2			
<u>Змістовний модуль 5. Дерева.</u>						
Тема 5.1. Вступ у дерева.	12	2	2			8
Тема 5.2. Рекурсія.	8	2	2			4
<u>Змістовний модуль 6. Основи теорії відношень.</u>						
Тема 6.1. Відношення та їхні властивості.	12	2	2			8
Тема 6.2. Операції над відношеннями.	14	2	4			8
Контрольна робота 4	2		2			
Усього годин за семестр	90	16	24			50
Усього годин	180	32	48			100

7. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

7.1. Тематика лекційних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1.	Основи теорії множин.	2
2.	Основи комбінаторного аналізу.	2
3.	Генерування комбінаторних об'єктів.	2
4.	Розвинута техніка підрахунку.	4
5.	Логіка висловлень.	4
6.	Логіка першого ступеня (логіка предикатів).	2
7.	Булеві функції.	2
8.	Графи та їхні властивості.	4
9.	Шляхи та цикли.	2
10.	Вступ у дерева.	2
11.	Рекурсія.	2
12.	Відношення та їхні властивості.	2
13.	Операції над відношеннями.	2
	Разом	32

1. Основи теорії множин.

Множина. Кортеж. Декартів добуток множин. Операції над множинами. Закони, яким задовольняють теоретико-множинні операції. Доведення рівностей із множинами. Алгебра множин. Операції над бітовими рядками. Комп'ютерне подання множин.

2. Основи комбінаторного аналізу.

Основні правила комбінаторного аналізу. Поняття вибірки. Розміщення та сполучення. Перестановки. Біноміальна й поліноміальна теореми. Задача про цілочислові розв'язки.

3. Генерування комбінаторних об'єктів.

Генерування перестановок. Генерування сполучень. Генерування розбиттів множини.

4. Розвинута техніка підрахунку.

Метод рекурентних рівнянь. Теорема знаходження загального розв'язку лінійного неоднорідного рекурентного рівняння зі сталими коефіцієнтами. Принцип коробок Діріхле.

5. Логіка висловлень.

Означення висловлення. Формули логіки висловлень. Виконання, загальнозначуща (тавтологія) та заперечувана формули. Закони логіки висловлень. Нормальні форми логіки висловлень.

6. Логіка першого ступеня (логіка предикатів).

Означення предиката. Формули логіки першого ступеня. Закони логіки першого ступеня. Випереджена нормальна форма.

7. Булеві функції.

Означення булевої функції. Алгебри булевих функцій. Поліном Жегалкіна.

8. Графи та їхні властивості.

Означення простого графа, мультиграфа та псевдографа. Орієнтовані графи. Спеціальні класи простих графів. Матриця інцидентності. Матриця суміжності. Список пар (список ребер). Списки суміжності. Ізоморфізм графів.

9. Шляхи та цикли.

Головні означення та результати, термінологія. Характеристики зв'язності простого графа. Критерій дводольності графа (теорема Кеніга). Ізоморфізм графів. Ейлерів цикл у зв'язному мультиграфі, необхідна й достатня умова його існування. Алгоритм Флері. Гамільтонів цикл.

10. Вступ у дерева.

Означення дерева. Властивості дерев. Кореневі дерева.

11. Рекурсія.

Рекурсивне означення бінарного дерева. Обхід дерев.

12. Відношення та їхні властивості.

Означення бінарного відношення. Способи подання відношень. Відношення еквівалентності. Відношення часткового порядку.

13. Операції над відношеннями.

Теоретико-множинні операції над відношеннями. Композиція відношень.

8. Теми практичних, семінарських та лабораторних занять

8.1. Теми практичних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1.	Основи теорії множин.	2
2.	Основи комбінаторного аналізу.	2
3.	Генерування комбінаторних об'єктів.	2
4.	Розвинута техніка підрахунку.	4
5.	Контрольна робота 1 на тему "Множини та комбінаторний аналіз".	2
6.	Логіка висловлень.	4
7.	Логіка першого ступеня (логіка предикатів).	4

8.	Контрольна робота 2 на тему “Основи математичної логіки”.	2
9.	Диференційований залік	2
10.	Булеві функції.	2
11.	Графи та їхні властивості.	4
12.	Шляхи та цикли.	4
13.	Контрольна робота № 3 на тему “Булеві функції”, “Теорія графів”.	2
14.	Вступ у дерева.	2
15.	Рекурсія.	2
16.	Відношення та їхні властивості.	2
17.	Операції над відношеннями.	4
18.	Контрольна робота № 4 на тему “Дерева”, “Основи теорії відношень”.	2
	Разом	48

8.2. Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачені.

8.3. Теми лабораторних занять

Лабораторні заняття не передбачені.

9. Завдання для самостійного опрацювання

№	Назва теми/види завдань	Кількість годин
1.	Розв’язання завдань з теми “Основи теорії множин”.	6
2.	Розв’язання завдань з теми “Основи комбінаторного аналізу”.	8
3.	Розв’язання завдань з теми “Генерування комбінаторних об’єктів”.	6
4.	Розв’язання завдань з теми “Розвинута техніка підрахунку”.	10
5.	Розв’язання завдань з теми “Логіка висловлень”.	10
6.	Розв’язання завдань з теми “Логіка першого ступеня (логіка предикатів)”.	10
7.	Розв’язання завдань з теми “Булеві функції”.	8
8.	Розв’язання завдань з теми “Графи та їхні властивості”.	6
9.	Розв’язання завдань з теми “Шляхи та цикли”.	8
10.	Розв’язання завдань з теми “Вступ у дерева”.	8
11.	Розв’язання завдань з теми “Рекурсія”.	4
12.	Розв’язання завдань з теми “Відношення та їхні властивості”.	8
13.	Розв’язання завдань з теми “Операції над відношеннями”.	8
	Разом	100

Самостійне опрацювання тем – це виконання завдань, які надає викладач вкінці кожного практичного заняття, окрім занять, на яких передбачено контрольні роботи.

10. Методи навчання

Основні форми організації навчання: лекції; практичні заняття із застосуванням перевірок індивідуальних практичних завдань та проведенням контрольних робіт, консультації.

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

- лекції – словесні та наочні методи навчання із елементами мозкового штурму;
- практичні завдання – частково-пошуковий метод навчання (певні елементи матеріалу відомі, решта здобувачі освіти здобувають самостійно виконуючи завдання, розв'язуючи задачі тощо);
- консультації – словесний та дискусійний методи.

11. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Комп'ютери на базі процесорів Intel I3-I9, компоненти програмного забезпечення MS Office 365 (Teams, PowerPoint, Word, Excel, Maple), електронне освітнє середовище «Віртуальний університет»(на базі платформи Moodle).

12. Критерії оцінювання

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у ЛДУ БЖД» https://ldubgd.edu.ua/sites/default/files/1_nmz/polozhennya_pro_organizaciyu_osvitnogo_procesu_ldu_bzhd_nova_redakciya_10.2020.pdf та «Положення про порядок та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ЛДУ БЖД»

https://ldubgd.edu.ua/sites/default/files/1_nmz/nakazy/polozh_ldubzhd_poryadok_ocinyuvannya.pdf.

Поточний контроль	
Поточний контроль проводиться у формі тестування та виконання індивідуальних практичних завдань. Оцінювання результатів поточного контролю здійснюється за національною (чотирибальною) шкалою. Результати поточного контролю (поточна успішність) враховуються викладачем при виставленні підсумкової оцінки за диференційований залік та екзамен.	
Вид робіт	Формат проведення та критерії оцінювання
Тестові завдання	Курсом передбачено проходження 6 тестових завдань у першому семестрі та 10 тестових завдань у другому семестрі. Критерії оцінювання тестів наведені у електронному курсі «Віртуального університету». У першому семестрі за успішне виконання тестових завдань сумарно можна отримати до 20 балів. У другому семестрі питання тестових завдань винесені у екзаменаційний тест, за успішне виконання яких сумарно можна отримати до 40 балів.

Контрольна(модульна) робота	Курсом передбачено виконання та захист 2-х контрольних робіт у кожному семестрі. Типові завдання та критерії оцінювання наведені у електронному курсі «Віртуального університету». За виконання кожної контрольної роботи можна отримати до 10 балів
Робота на практичному занятті; самостійна робота	Оцінювання здійснюється за національною (чотирибальною) шкалою, відповідно до Додатку Б «Положення про порядок та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ЛДУ БЖД». За роботу на практичних заняттях протягом семестру можна отримати до 10 балів.

Підсумковий контроль	
1-ий семестр	
Семестровий контроль проводиться у формі диференційованого заліку. Допуск до семестрового контролю здійснюється за умови виконання здобувачем двох контрольних робіт та пройденими підсумковими тестами в середовищі «Віртуальний університет». У середовищі «Віртуальний університет» розміщено документ “Пояснювальна записка”, у якому детально роз’яснено отримання допуску до семестрового контролю. Диференційований залік (максимально 50 балів) складається із розв’язування шести завдань: двох теоретичних (по 5 балів кожне) та чотирьох практичних (по 10 балів кожне) які оцінюються: - 10 балів – здобувач правильно розв’язав задачу. - 8 балів – здобувач правильно вирішив більшу частину задачі. - 5 балів – здобувач правильно вирішив половину задачі. - 3 бали – здобувач правильно вирішив окремі завдання задачі.	

2-ий семестр	
Семестровий контроль проводиться у формі екзамену. Допуск до семестрового контролю здійснюється за умови виконання здобувачем двох контрольних робіт та пройденими підсумковими тестами в середовищі «Віртуальний університет». У середовищі «Віртуальний університет» розміщено документ “Пояснювальна записка”, у якому детально роз’яснено отримання допуску до семестрового контролю. Екзамен (максимально 70 балів) складається із двох компонентів: тестування у електронному освітньому середовищі “Віртуальний університет” (максимум 40 балів) та розв’язуванні чотирьох завдань: двох теоретичних (по 5 балів кожне) та двох практичних (по 10 балів кожне), які оцінюються: - 10 балів – здобувач освіти правильно розв'язав задачу. - 8 балів – здобувач освіти правильно вирішив більшу частину задачі. - 5 – здобувач освіти правильно вирішив половину задачі. - 3 – здобувач освіти правильно вирішив окремі завдання задачі.	

Підсумкова оцінка за курс обчислюється як сума балів поточного та підсумкового контролю за 100-бальною шкалою і переводяться в національну (чотирибальну) шкалу (“відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно”, для заліків – “зараховано”, “не зараховано”).

Підсумкові оцінки виставляються та вносяться до екзаменаційної відомості в національній, 100-бальній шкалі та шкалі ЄКТС відповідно до співвідношень, поданих у наступній таблиці.

Шкала оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
91 – 100	A	відмінно	зараховано
81-90	B	добре	
71-80	C		
61-70	D		
51-60	E	задовільно	
36-50	FX	незадовільно	не зараховано
0-35	F		

13. Політика курсу

Виконання навчальних завдань і робота в курсі має відповідати вимогам «Кодекс академічної доброчесності та корпоративної культури ЛДУ БЖД» https://ldubgd.edu.ua/sites/default/files/1_nmz/nakazy/kodeks_akademichnoyi_dobro_chesnosti_ta_korpo.pdf

Академічні очікування від здобувачів – своєчасне виконання завдань, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни (силабусом); обов’язкове відвідування занять і виконання практичних завдань та завдань самостійної роботи.

Політика щодо термінів виконання завдань та ліквідації академічної заборгованості: терміни виконання завдань вказуються у електронному курсі «Віртуального університету». Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Відпрацювання академічної заборгованості з дисципліни можливо до дня проведення підсумкового контролю (відповідно до розкладу).

Недопущені до підсумкового контролю здобувачі освіти здійснюють перездачу в терміни, відведені для усунення академічної заборгованості у два етапи:

- заборгованість із поточного контролю;
- заборгованість із підсумкового контролю.

Ліквідація заборгованості поточного контролю відбувається шляхом проходження тестових завдань та виконання контрольних робіт згідно із тематичним планом курсу. Ліквідація заборгованості з підсумкового контролю організовується в форматі перездачі екзамену.

Дотримання принципів академічної доброчесності: роботи (завдання) виконуються здобувачами самостійно, ідеї та ініціативи інших авторів використовуються лише при належно оформленому цитуванні.

Поведінка в аудиторії – неприпустимо запізнення та користування телефоном на заняттях, за винятком виконання громіздких обчислень та використанні додаткових програм в освітніх цілях; повага до думки інших колег; дотримання норм культури мовлення та ін.

14. Рекомендована література

Основна:

1. Нікольський Ю.В., Пасічник В.В., Щербина Ю.М. Дискретна математика. Львів, Видавництво “Магнлія - 2006”, 2016. 432 с.
2. Андерсон Дж. Дискретна математика і комбінаторика. СПб., ”Вільямс”, 2003. 958 с.
3. Базилевич Л. Дискретна математика у прикладах і задачах: підручник. Львів, Видавець І.Е. Чижигов, 2013. 487 с.
4. Бондарчук Ю.В., Олійник Б.В. Основи дискретної математики: навч. посіб. Київ, Вид. дім «Києво-могилянська академія», 2009. 159 с.
5. Капітонова Ю.В., Кривий С.Л., Летичевський О.А., Луцький Г.М., Печурін М. Основи дискретної математики. Київ, Наукова думка, 2002. 580 с.
6. Матвієнко М.П. Дискретна математика: навч. посіб. Київ, Видавництво Ліра-К, 2013. 348 с.

Додаткова:

1. Капітонова Ю.В., Кривий С.Л., Летичевський О.А., Луцький Г.М., Печурін М.К. Основи дискретної математики. Київ, Наукова думка, 2002. 580 с.
2. Андрійчук В.І., Комарницький М.Я., Іщук Ю.Б. Вступ до дискретної математики. Львів, Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2003. 254 с.
3. Бондаренко М.Ф., Білоус Н.В., Руткас А.Г. Комп’ютерна дискретна математика. Харків, “Компанія СМІТ”, 2004. 480 с.
4. Волков Ю.І., Войналович Н.М. Елементи дискретної математики: навч. посіб. Кіровоград, РВГ ІІІ КДПУ ім. В.Винниченка, 2000. 190 с.
5. Rosen K. Discrete Mathematics and Its Applications. McGraw-Hill, 2002. 886 p.

Інформаційні ресурси:

1. Віртуальний університет ЛДУ БЖД [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://virt.ldubgd.edu.ua/>
2. Дискретна математика [Електронний ресурс] / Чмир Оксана Юріївна. — Режим доступу: <http://virt.ldubgd.edu.ua/enrol/index.php?id=1532>