

## **Назва. КОМП'ЮТЕРНА ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА.**

**Тип.** Обов'язкова.

**Рік навчання.** 2019/2020.

**Семестр.** 1.

**Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.** Сисак Катерина Ярославівна, к.ф.-м.н., доцент кафедри.

**Результати навчання.** Знання та розуміння основних понять і тверджень елементарної теорії множин, теорії відношень, теорії графів, математичної логіки та комбінаторики; формування практичних навичок використання цих понять для розв'язування задач. Уміння використовувати означення та твердження з різних розділів дискретної математики для моделювання задач інженерії програмного забезпечення. Здатність логічно мислити та працювати з абстрактними об'єктами.

**Зміст.** Основні поняття теорії множин. Операції над множинами. Властивості операцій над множинами. Декартів добуток двох множин. Бінарні відношення. Способи задання бінарних відношень. Операції над відношеннями. Властивості бінарних відношень. Відношення еквівалентності, відношення часткового порядку. Висловлювання. Основні логічні операції. Формули логіки висловлювань. Рівносильності логіки висловлювань. Критерій Поста. Досконалі нормальні форми. Булевий вектор та булева функція. Диз'юнктивна і кон'юнктивна нормальні форми. Зведення формул логіки висловлювань до ДНФ та КНФ рівносильними перетвореннями алгебри висловлювань. Неорієнтовані графи. Основні поняття. Матриці суміжності та інцидентності. Ізоморфні графи. Маршрути, ланцюги та цикли в неорієнтованих графах. Ойлерові, напівойлерові, гамільтонові та напівгамільтонові графи. Орієнтовані графи. Матриці суміжності та інцидентності орграфу. Зв'язні графи. Деревя. Кістяковий граф. Зважені графи. Основні правила комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації. Перестановки з повтореннями. Формула включень та виключень.

**Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.** Боднарчук Ю. В. Основи дискретної математики (для студентів-інформатиків) / Ю. В. Боднарчук, Б. В. Олійник. — К.:НаУКМА, 2007. — 136 с.

1. Бондаренко М. Ф. Комп'ютерна дискретна математика: підруч. для студ. вищ. навч. закл., які навчаються за напрямом "Комп'ютерні науки" / М. Ф. Бондаренко, Н. В. Білоус, А. Г. Руткас. — 2-е вид., допов. і випр. — Х. : Компанія СМІТ, 2004. — 480 с.

Ядренко М. Й. Дискретна математика: навчальний посібник. — К.: МП «ТВіМС», 2004. — 245 с.

2. Wallis W. D. A Beginners Guide to Discrete Mathematics / W. D. Wallis. — Second Edition. — Springer, 2012

**Заплановані навчальні заходи та методи викладання.** Лекції, лабораторні роботи, виконання самостійних та індивідуальних завдань.

**Методи оцінювання:**

- виконання самостійних робіт;
- написання модульних контрольних робіт.
- підсумковий контроль (залік).

**Мова навчання та викладання.** Українська.