

Загальні відомості про дисципліну

Назва дисципліни	Дискретна математика
Освітній ступінь	бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз
Освітня програма	«Інформаційні технології та бізнес-аналітика (DataScience)»
Навчальний рік	2019-2020
Семестр	1
Факультет	ФІТ
Курс	1
Групи	11
Підсумковий контроль	екзамен

Місце дисципліни в освітній програмі

Загальні компетентності	K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу K07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
Фахові компетентності	K18. Здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів, застосовувати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів. K19. Здатність будувати математично коректні моделі статичних та динамічних процесів і систем із зосередженими та розподіленими параметрами із врахуванням невизначеності зовнішніх та внутрішніх факторів. K25. Здатність представляти математичні аргументи і висновки з них з ясністю і точністю і в таких формах, які підходять для аудиторії як усно так і в письмовій формі.
Програмні результати навчання	ПР01. Знати і вміти застосовувати на практиці диференціальне та інтегральне числення, ряди та інтеграл Фур'є, аналітичну геометрію, лінійну алгебру та векторний аналіз, функціональний аналіз та дискретну математику в обсязі, необхідному для вирішення типових завдань системного аналізу. ПР02. Вміти використовувати стандартні схеми для розв'язання комбінаторних та логічних задач, що сформульовані природною мовою, застосовувати класичні алгоритми для перевірки властивостей та класифікації об'єктів, множин, відношень, графів, груп, кілець, решіток, булевих функцій тощо. ПР18. Володіти достатніми знаннями математичних моделей і методів аналітики даних, мов моделювання та програмних засобів для виконання практичних завдань бізнес-аналізу.
Необхідні попередні дисципліни	Математика (шкільний курс); Інформатика (шкільний курс); Математичний аналіз

Забезпечення дисципліни

Основні джерела	Асеев Г. Г. Дискретна математика. /Г. Г. Асеев, О. М. Абрамова, Д.Э. Ситников. – К.: Кондор, - 2008. – 162 с.
	Бондаренко М. Ф. Комп'ютерна дискретна математика /М.Ф.Бондаренко, Н. В. Білоус, А. Г. Руткас. – Харків: Компанія СМІТ – 2004.- 480с.
	Нікольський Ю. В. Дискретна математика/ Ю. В. Нікольський, В. В. Пасічник, Ю. М. Щербина. –Л.: «Магнолія-2006». Львів –2013. –432 с.
	Пономаренко Л. А. Основи економічної кібернетики: Підручник/ Л. А. Пономаренко –К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2002. – 432 с.

Лектор - к.ф.-м.н., доц. Котляр В.Ю.

Тема лекції	К-сть годин
Вступ до комп'ютерної дискретної математики	2
Множини. Операції над множинами	2
Алгебра множин. Кортежі. Декартів добуток множин	2
Відношення	2
Основні типи бінарних відношень	2
Функції	2
Комбінаторика. Комбінаторні задачі	2
Елементи загальної алгебри	2
Ідея математизації логіки. Логіка висловлювань	2
Булеві функції та алгебра логіки	2
Двоїстість булевих функцій. Нормальні форми	2
Логіка першого ступеня	2
Закони і тотожності у логіці предикатів	2
Функціональна повнота системи булевих функцій	2
Мінімізація булевих функцій	2
Основні поняття теорії графів	2
Ейлерові та Гамільтонові графи. Планарні графи	2
Алгоритми пошуку найкоротших шляхів в графі	2
Дерева та мережі	2
Загальна характеристика автоматів	2
Скінченні детерміновані автомати	2
Завершення семестру 1	42

Викладач - к.ф.-м.н., доц. Котляр В.Ю.

Тема практичного заняття	К-сть годин	Бали
Елементи теорії множин	4	10
Відношення та функції	6	15
Основи комбінаторного аналізу	2	5
Елементи загальної алгебри	2	5
Математична логіка	12	30
Теорія графів	10	23
Теорія скінчених автоматів	6	12
Завершення семестру 1	42	100

Політика дисципліни

Відвідування занять	Відвідування лекційних та лабораторних занять з дисципліни є обов'язковим для всіх студентів
Відпрацювання пропущених занять	Студент, який пропустив лабораторне заняття, самостійно вивчає матеріал за наведеними в силабусі джерелами, виконує завдання і здає його викладачу. За умови неповажної причини пропуску заняття, оцінка за практичне завдання буде знижена.
Допуск до екзамену	Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу всі студенти допускаються до іспиту
Підсумкова модульна оцінка	Підсумкова модульна оцінка за семестр є сумою оцінок, отриманих студентом за виконання лабораторних завдань та двох оцінок модульного контролю. Максимальна модульна оцінка становить 100 балів. Студент, який отримав підсумкову модульну оцінку менше за 20 балів, при будь-якій екзаменаційній оцінці не може отримати задовільну підсумкову оцінку з дисципліни і буде ліквідувати академічну заборгованість під час додаткової сесії.
Екзаменаційна оцінка	Максимальна екзаменаційна оцінка становить 100 балів
Підсумкова оцінка з дисципліни	Підсумкова оцінка з дисципліни обчислюється як середнє арифметичне підсумкової модульної та екзаменаційної оцінки.