

Дисципліни вільного вибору студента, 2024-2025 навчальний рік
2 курс

За навчальним планом у 4 семестрі студент вибирає **дві** навчальні дисципліни (по 4 кредити, 4 години на тиждень кожна) з наступних трьох:

1. Дискретна теорія ймовірностей.
2. Основи теорії ігор.
3. Чисельні методи лінійної алгебри.

Анотації програм наведені нижче. Форма для здійснення вибору буде відкрита **до 31 травня**. Посилання на форму див. у групі в телеграм.

Зважаючи на вимоги щодо кількості студентів у групі, остаточне рішення щодо формування груп з вивчення вибіркових дисциплін приймає кафедра прикладної математики.

Дисципліна вільного вибору студента

«Дискретна теорія ймовірностей»

Лектор: кандидат фіз.-мат. наук *Півень Олексій Леонідович*

Анотація. У курсі передбачається застосування комбінаторних методів для розв'язання задач класичної теорії ймовірностей. Вивчатимуться дискретні випадкові величини, їх властивості та числові характеристики. Передбачається розв'язання широкого кола практичних задач, що мають різноманітні застосування. Будуть розглянуті скінченні ланцюги Маркова та їх застосування.

Дисципліна вільного вибору студента

«Основи теорії ігор»

Лектор: кандидат фіз.-мат. наук *Ревіна Тетяна Володимирівна*

Орієнтовний зміст. Курс присвячений основам теорії ігор. Між іншим, Нобелівські премії з економіки були присуджені саме за роботи з теорії ігор у наступних роках: 1972, 1994, 1996, 2005, 2007, 2012, 2014, 2020. Спочатку наводиться поняття матричної гри та класифікації ігор за різними характеристиками. Будемо проводити дослідження відомих усім ігор – «камінь, папір, ножиці», «родинна суперечка», «дилема в'язня», «пошук», «3 пальці», «лобова атака». Познайомимося з поняттям стратегії гри і методами знаходження оптимальних стратегій для різних типів ігор. Знаходження стратегії для антагоністичної гри, тобто гри двох осіб, де вигреш одного гравця дорівнює програшу іншого, зводиться до еквівалентної задачі лінійного програмування. Якщо це гра $2 \times n$ або $n \times 2$, то її розв'язок знаходиться графо-аналітичним методом. Познайомимося з поняттями рівноваги Неша (премія 1994 року) і оптимальності за Паретто. Потім буде розглядатися розділ з економічних задач теорії ігор: оптимальне оподаткування, дуополія Курно та інше. І наостанок класичні задачі теорії ігор: коаліційні ігри, види аукціонів (класичний, аукціон Вікрі – премія 1996 року, аукціони нових форматів – премія 2020 року).

Дисципліна вільного вибору студента

«Чисельні методи лінійної алгебри»

Лектор: доктор фіз.-мат. наук, доцент *Ігнатович Світлана Юріївна*

Анотація. Чисельні методи лінійної алгебри є основою переважної більшості методів розв'язання прикладних задач, у тому числі моделювання реальних фізичних і інформаційних процесів і аналізу даних. У курсі розглядаються методи наближеного розв'язання задач лінійної алгебри (розв'язання систем лінійних рівнянь, знаходження власних значень і власних векторів матриць) з акцентом на виконання ефективних обчислень. Обчислення проводяться мовою Python.