

**Вибіркові дисципліни, 2025-2026 навчальний рік
1 курс магістратури**

За навчальним планом у **другому** семестрі студент вибирає **дві** навчальні дисципліни (по 6 кредитів, 4 години на тиждень кожна) з наступних:

1. Задачі прикладної математики і сучасні технології
2. Глибоке машинне навчання
3. Аналітика даних для бізнесу і науки
4. Символьні обчислення

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

«Задачі прикладної математики і сучасні технології»

Лектор: доктор фіз.-мат. наук, проф. *Кізілова Наталія Миколаївна*

Анотація. Мета курсу – надання знань і практичних навичок у формулюванні і розв’язанні різних типів прикладних задач, які виникають у різних галузях виробництва, науки і сучасних технологіях, а також вивчення основних типів прикладних задач, математичних формулювань задач, аналітичних, напіваналітичних і чисельних методів їх розв’язання, методів аналізу і візуалізації результатів для подальшого використання в різних галузях науки і виробництва. Крім того, наводиться аналіз ринку праці в галузі сучасних технологій для випускників освітньої програми «прикладна математика» і вивчаються найсучасніші математичні методи аналізу даних і моделювання – метод динаміки частинок, глибоке машинне навчання і штучний інтелект.

«Глибоке машинне навчання»

Лектор: доктор філософії з прикладної математики *Карєва Валерія Віталіївна*

Анотація. Курс присвячений вивченню сучасних підходів до побудови та навчання глибоких нейронних мереж – одного з провідних напрямів штучного інтелекту. Основна увага приділяється математичному апарату та практичним застосуванням глибокого навчання в задачах класифікації, регресії, генерації даних, обробки зображень і природної мови. Розглядаються архітектури згорткових, рекурентних і трансформерних моделей, зокрема BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) та GPT (Generative Pre-trained Transformer), які є еталонами сучасних мовних моделей. Студенти опрацюють механізм self-attention, тренування моделей із попереднім навчанням, методи transfer learning та fine-tuning для мовних задач.

«Аналітика даних для бізнесу і науки»

Лектор: ст. викл. *Сузікова Олена Геннадіївна*

Анотація. Дані, які вже на сьогодні є потужним інструментом дослідницької діяльності та бізнесу, вже змушують компанії шукати фахівців, які допоможуть зрозуміти, розшифрувати і інтерпретувати приховані тенденції у галузі науки та на ринку. В курсі будемо розвивати навички збереження даних та базової аналітики, отримувати навички володіння сучасними інструментами аналізу та візуалізації даних як Tableau, MS Power BI, Google Data Studio. У курсі будуть розглянуті особливості сфер застосування як традиційних методів аналізу, так і нових технік – штучного інтелекту та машинного навчання. З наголосом на такі їх атрибути як моделювання, прогностичний аналіз, математична оптимізація та логічна дедукція.

«Символьні обчислення»

Лектор: кандидат фіз.-мат. наук, доцент *Степанова Катерина Вадимівна*

Орієнтовний зміст. Метою курсу «Символьні обчислення» є систематизація набутих теоретичних та практичних знань за вже опанованими базовими блоками математичної підготовки магістрів як фахівців та оволодіння практичними навичками (що в повній мірі забезпечуються практичними заняттями) з питань застосування символьних обчислень при розв’язанні математичних задач з використанням сучасних комп’ютерних технологій.