



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЇ МАШИННОГО НАВЧАННЯ»

Компонента освітньої програми – обов'язкова (3 кредити)

<b>Освітньо-професійна програма</b>	Системний аналіз
<b>Спеціальність</b>	124- системний аналіз
<b>Галузь знань</b>	12-інформаційні технології
<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський)
<b>Мова навчання</b>	українська
<b>Профайл викладача (-ів)</b>	Дорошенко І.В., канд. ф.-м.н. , доц. <a href="https://mathmod.chnu.edu.ua/pro-nas/spivrobitnyky/doroshenko-iryna-viktorivna/">https://mathmod.chnu.edu.ua/pro-nas/spivrobitnyky/doroshenko-iryna-viktorivna/</a>
<b>Контактний тел.</b>	+380504340655
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:i.doroshenko@chnu.edu.ua">i.doroshenko@chnu.edu.ua</a>
<b>Сторінка курсу в Moodle</b>	<a href="https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3473">https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3473</a>
<b>Консультації</b>	за графіком

### АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Призначення дисципліни – вивчення методів, що застосовуються для побудови складних моделей та алгоритмів із метою вирішення завдань класифікації, кластеризації та прогнозування. Ці аналітичні моделі дозволяють дослідникам, науковцям із даних, інженерам та аналітикам «виробляти надійні, повторювані рішення і результати» та розкривати «приховані розуміння» шляхом навчання з історичних співвідношень та тенденцій у даних.

**Мета навчальної дисципліни:** формування у студентів сучасного наукового світогляду в області методів машинного навчання; наукової уяви про задачі, що розв'язуються з допомогою методів машинного навчання, вивчення методів класифікації і регресії з вчителем, а також методи кластерного аналізу (без вчителя); знайомство студентів з сучасними технологіями машинного навчання та тенденціями розробки і застосування; подальше становлення і вдосконалення інформаційної та програмної культури майбутніх фахівців.

**Основними завданнями:** набуття практичних навичок і знань в області технологій машинного навчання. У результаті вивчення даної дисципліни студенти повинні освоїти основні методи навчання з вчителем (Байєсівський класифікатор, лінійний дискримінантний аналіз Фішера, логістична регресія, метод опорних векторів, дерева рішень, випадковий ліс) і без вчителя – кластеризація розбиттям, ієрархічна кластеризація та нечітка кластеризація. Також, в результаті освоєння матеріалу, студенти повинні вивчити основні практичні прийоми роботи з інформацією мовою R.

## НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

<b>Змістовий модуль 1. Основні поняття і визначення машинного навчання. Класифікація</b>	
<b>Тема 1</b>	Вступ до машинного навчання. Види МН. Цілі сталого розвитку
<b>Тема 2</b>	Особливі види регресії в машинному навчанні. Логістична регресія
<b>Тема 3</b>	Лінійні методи класифікації
<b>Тема 4</b>	Методи мультикласової класифікації
<b>Змістовий модуль 2. Навчання без учителя. Композиції алгоритмів</b>	
<b>Тема 1</b>	Навчання без учителя
<b>Тема 2</b>	Робота з ознаками. Дерева рішень
<b>Тема 3</b>	Кластеризація. Різні типи.
<b>Тема 4</b>	Алгоритми кластеризації. Оцінки якості кластеру
<b>Тема 5</b>	Композиції алгоритмів

## ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

У викладання курсу використовуються такі освітні технології:

- Лекції та їх презентації.
  - Онлайн-лекції.
  - Лабораторні заняття.
  - Групова робота, коли студенти розв'язують практичні завдання.
  - Онлайн-тести та опитування: Використання системи MOODLE
- Електронні підручники і ресурси репозитарію ЧНУ

### **Методи навчання:**

МН 1 - лекція-візуалізація;

МН 8 – робота з тестами;

МН 9 – робота в групах;

МН 12 – дистанційне навчання з використанням відповідних онлайн-платформ Google Meet

## ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

**Поточний контроль:** захист лабораторних робіт, опитування теоретичного матеріалу, ІНДЗ, тестування.

**Підсумковий контроль** – залік.

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Під час вивчення навчальної дисципліни використовуються такі види та методи контролю: лабораторні роботи та тестова контрольна робота.

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Протягом семестру студенти виконують 6 лабораторних робіт та 1 контрольне тестування. Кожна лабораторна робота оцінюється в 8 балів, контрольне тестування 12 балів, всього протягом семестру можна набрати 60 балів.

### **ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ**

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yuriiia-fedkovycha/>
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyivlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu/>

### **ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

<https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3473>

<http://cran.r-project.org/bin/windows/base/>

*Детальна інформація щодо вивчення курсу «Технології машинного навчання» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни, що розміщена на сайті кафедри математичного моделювання:*

[https://mathmod.chnu.edu.ua/media/oizad12e/ok28-rp\\_tmh.pdf](https://mathmod.chnu.edu.ua/media/oizad12e/ok28-rp_tmh.pdf)