



## Силабус навчальної дисципліни

## «ТЕХНОЛОГІЇ МАШИННОГО НАВЧАННЯ В КОМП'ЮТЕРНИХ НАУКАХ»

Освітньо-професійної програми «Інформаційні технології проектування»

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Рівень вищої освіти (перший (бакалаврський), другий (магістерський))	Другий (магістерський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП
Курс	1 (перший)
Семестр	1 (перший)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/ години	4,0 кредити/120 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Теоретичні та практичні основи вивчення сучасного стану технологій машинного навчання, що використовуються для формалізації та обробки даних в технологіях функціонування систем, вивчення сучасних програмних засобів машинної обробки даних, технологій їх проектування, реалізації, налагодження і дослідження.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Метою вивчення дисципліни є формування у майбутніх фахівців знань та вмінь застосування сучасних методів та засобів розробки, дослідження та використання сучасних технологій машинного навчання в комп'ютерних науках.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<b>Програмні результати навчання (РН):</b> РН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей. РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. РН7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей. РН8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим). РН9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими). РН12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань. РН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	<b>Загальні компетентності (ЗК):</b> ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

	<p>ЗК6. Здатність бути критичним і самокритичним.  ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).  <b>Фахові компетентності (ФК):</b>  ФК1. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.  ФК2. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі.  ФК3. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.  ФК4. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проєктних рішень.  ФК9. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань.  ФК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.</p>
<b>Навчальна логістика</b>	<p><b>Зміст дисципліни:</b> Введення в машинне навчання. Повний проєкт машинного навчання. Задачі машинного навчання в комп'ютерних науках. Навчання моделей. Методи опорних векторів. Дерева прийняття рішень. Ансамблеве навчання і ліс випадкових дерев. Зниження розмірності. Нейронні мережі і глибоке навчання. Згортаючі нейромережі. Рекурентні нейромережі. Автокодувальники.  <b>Види занять:</b> лекції, лабораторні заняття, консультації.  <b>Методи навчання:</b> дослідницький, презентації, наукові моделі.  <b>Форми навчання:</b> денна (очна), заочна, дистанційна.</p>
<b>Пререквізити</b>	
<b>Пореквізити</b>	<p>Дисципліна «Технології машинного навчання в комп'ютерних науках» є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Теорія та технології проєктування», і може використовуватися для виконання переддипломної практики.</p>
<b>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ</b>	<p><b>Навчальна та наукова література:</b>  1. Басюк Т.М. Машинне навчання: навчальний посібник / Т.М. Басюк, В.В. Литвин, Л.М. Захарія, Н.Е. Кунанець. – Львів: "Новий Світ-2000", 2019. –329 с.  2. Кудін О.В. Технології машинного навчання в обробці даних: навчальний посібник для здобувачів третього рівня вищої освіти ступеня доктора філософії спеціальності 122 Комп'ютерні науки освітньо-наукової програми «Комп'ютерні науки». Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2022, 100 с.  3. Кононова К. Ю. Машинне навчання: методи та моделі: підручник для бакалаврів, магістрів та докторів філософії спеціальності 051 «Економіка». Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2020, 301 с.  4. Mathematics For Machine Learning / Marc Peter Deisenroth, A Aldo Faisal, and Cheng Soon Ong. Cambridge University Press, 2020, 417 p.  5. Alpaydin E., Introduction to Machine Learning, MIT Press, 2020, 321 p.</p>
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Аудиторія лекційного теоретичного навчання, проєктор.  Аудиторія лабораторного навчання, комп'ютер.</p>
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	<p>Диференційований залік</p>
<b>Кафедра</b>	<p>Комп'ютерних інформаційних технологій</p>
<b>Факультет</b>	<p>Комп'ютерних наук та технологій</p>

<b>Викладач(і)</b>	 <p> <b>Сидоренко Вікторія Миколаївна</b>  <b>Посада:</b> доцент  <b>Вчене звання:</b> доцент  <b>Науковий ступінь:</b> кандидат технічних наук  <b>Профайл викладача:</b> <a href="http://kit.nau.edu.ua/">http://kit.nau.edu.ua/</a>  <b>Тел.:</b> +38(044) 406-71-25  <b>E-mail:</b> viktoriiia.sydorenko@npp.nau.edu.ua  <b>Робоче місце:</b> 6.215 </p>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Авторський курс, викладання українською мовою
<b>Лінк на дисципліну</b>	<a href="http://kit.nau.edu.ua/">http://kit.nau.edu.ua/</a>