

Силабус навчальної дисципліни

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Факультет Комп'ютерних наук
2.	Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
3.	Код і назва спеціальності	F3 Комп'ютерні науки
4.	Тип і назва освітньої програми	ОНП «Системи штучного інтелекту»
5.	Код і назва дисципліни (інформація з ЦІСТ)	ОК 1.5 Просунуте машинне навчання
6.	Кількість ЄКТС кредитів	4
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції – 24 год., лабораторні роботи – 16 год., консультації – 6 год., самостійна робота – 72 год., вид контролю: залік
8.	Графік (терміни) вивчення дисципліни	1-й рік, 2-й семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Для навчання за дисципліною здобувач має вивчити дисципліни: Вища математика, Дискретна математика, Програмування на Python, Машинне навчання, Штучні нейронні мережі
10.	Анотація (зміст) дисципліни	Обов'язкова дисципліна базової (професійної) підготовки за спеціальністю містить змістові модулі: <ol style="list-style-type: none"> 1. Інкрементне та онлайнове навчання. Метричні та непараметричні методи лінивого навчання. Онлайновий градієнтний спуск. Рекурентний метод найменших квадратів. Інкрементні рішення дерева. Онлайнове навчання ансамбля. 2. Активне навчання. Підходи до семпліювання. Синтез об'єктів для навчання. Дослідження в межах стратегії активного навчання. 3. Підвищення точності моделей за допомогою передавального навчання. 4. Обробка послідовностей та моделі уваги. Механізми уваги. Різновиди моделей уваги: багатовимірні, ієрархічні, Query-Key-Value, self-attention. Моделі уваги на графах. Трансформери. 5. Автоматичне машинне навчання. Автоматична підготовка даних та конструювання ознак. Вибір моделі. Оптимізація гіперпараметрів алгоритму навчання.
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Дисципліна сприяє формуванню та розвитку наступних компетентностей: ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ФК6. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття рішень.

		ФК15. Здатність аналізувати сучасні світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та уявляти перспективи розвитку інформаційних технологій, моделювати процеси розвитку і трансформації інформаційно-комунікаційних технологій в практичній професійній роботі.
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>ПРН 1. Ідентифікувати поняття, алгоритми та структури даних необхідні для опису предметної області розробки або дослідження; забезпечити декомпозицію поставленої задачі з метою застосування відомих методів і технологій для її вирішення.</p> <p>ПРН 2. Обирати належні засоби для розробки або дослідження (мова програмування, програмне забезпечення), що дозволяють знайти правильне і ефективне рішення.</p>
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<p>1. Індивідуальні та групові завдання, студентські презентації та виступи у наукових заходах.</p> <p>2. Формою підсумкового контролю для дисципліни Просунуте машинне навчання є залік. При цьому виді контролю підсумкова оцінка P_{Π} обчислюється за формулою: $P_{\Pi} = 0,8 * O_{\text{сем}} + 0,2 * O_{\text{ЗК}}$, де $O_{\text{сем}}$ – оцінка за семестр у 100-бальній системі, $O_{\text{ЗК}}$ – оцінка за залікову контрольну роботу у 100-бальній системі.</p> <p>3. Завдання до залікової контрольної роботи складається з трьох теоретичних запитань та двох запитань з практичної частини. Запитання оцінюються по 20 балів – (у сумі – 100 балів).</p>
14.	Якість освітнього процесу	<p>Зміст дисципліни постійно оновлюється після вивчення спеціалізованих видань, співбесід з представниками роботодавців, семінарів за підсумками атестації здобувачів.</p> <p>Оновлення робочої програми дисципліни – 2022 р. Використовується сучасне середовище <i>rlrut</i> розробки та проведення досліджень з навчання з підкріпленням.</p> <p>Для зарахування/відпрацювання пропущених занять та доопрацювання завдань, поданих невчасно, здобувачеві надаються консультації в межах обсягу, затвердженого робочою програмою.</p> <p>Здобувач має поводитися на заняттях таким чином, щоб підтримувати цінності громадянського суспільства, захищати права і обов'язки як членів суспільства свої та інших здобувачів, викладачів та інших співробітників навчального закладу.</p> <p>Зміст складених здобувачем завдань має гарантувати відсутність плагіату.</p> <p>Всі аспекти взаємодії здобувача з викладачем мають бути заснованими на принципах академічної доброчесності (http://lib.nure.ua/plagiat).</p>
15.	Методичне забезпечення	1. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Просунуте машинне

		навчання» для студентів усіх форм навчання за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки [Електронний ресурс] / ХНУРЕ; розроб. Кулішова Н.Є.-Х. ХНУРЕ, 2021.- 134 с.
16.	Розробник силябусу (посада, ПБ, ел. пошта)	Н.Є. Кулішова, професор каф. ШІ, к.т.н., доц. e-mail: nonna.kulichova@nure.ua