

## Силабус навчальної дисципліни

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Факультет Комп'ютерних наук
2.	Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
3.	Код і назва спеціальності	F3 Комп'ютерні науки
4.	Тип і назва освітньої програми	ОПП «Штучний інтелект»
5.	Назва дисципліни (інформація з ЦІСТ)	Інтелектуальний аналіз даних
6.	Кількість ЄКТС кредитів	5
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції – 20 годин, практичні заняття – 24 годин, консультації – 10 годин, самостійна робота – 96 годин. Семестровий контроль – залік.
8.	Графік (терміни) вивчення дисципліни	2-й рік, 4-й семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Математичний аналіз: векторні та матричні обчислення, основи програмування, Теорія ймовірності та математична статистика дискретна математика.
10.	Анотація (зміст) дисципліни	<p>Обов'язкова дисципліна циклу професійної та практичної підготовки за спеціальністю, містить змістові модулі:</p> <p><b>1. Парадигми навчання та підходи до побудови алгоритмів навчання:</b>                      Тема 1. Навчання з вчителем та навчання без вчителя;                      Тема 2. Активне та проактивне навчання.</p> <p><b>2. Попередня обробка даних, опрацювання стурктурованих та не стурктурованих даних</b>                      Тема 1. Статистичний аналіз даних та тести для перевірки даних на нормальність;                      Тема 2. Очистка даних та трансформація даних, створення нових змінних.                      Тема 3. Компресія даних.                      Тема 4. Проблема перенавчання моделей та незбалансовані дані.</p> <p><b>3. Лінійна регресія та створення першої моделі для аналізу даних:</b>                      Тема 1. Лінійна регресія та МНК                      Тема 2. Навчання моделі лінійної регресії, тонке налаштування та оцінка якості результатів.                      Тема 3. Модел Бокса-Дженкінса для прогнозування часових рядів.</p> <p><b>4. Кластерний аналіз:</b>                      Тема 1. Вступ до кластерного аналізу, класифікація розмічених даних;                      Тема 2. Машина опорних фекторів, логістична регресія;                      Тема 3. Метрики оцінки якості моделей</p>

		<p><b>5. Кластерування (класифікація нерозмічених даних):</b>          Тема 1. Метод К-середніх, Метод нечітких С-середніх;          Тема 2. DBSCAN &amp; OPTICS.          Тема 3. Ансамблевий підход до вирішення задачі класифікації нерозмічених даних.</p>
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p>Дисципліна сприяє формуванню та розвитку наступних компетентностей:          ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.          ЗК9. Здатність працювати в команді.          ЗК14. Здатність реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.          ФК 3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.          ФК 4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.          ФК 8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.          ФК 9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.</p>
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>ПР 6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних</p>

		<p>методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмування чисельних методів.</p> <p>ПР 9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.</p>
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<p>1. Індивідуальні завдання, студентські презентації та виступи у наукових заходах.</p> <p>2. Для підсумкового контролю у формі заліку для оцінювання роботи студента протягом семестру використовують підсумкову рейтингову оцінку <math>R_p = \sum_{i=1}^n R_i</math>. Оцінку за семестр обчислюють як суму оцінок за різні види занять. Підсумкова рейтингова оцінка за семестр обчислюється у 100-бальній системі.</p>
14.	Якість освітнього процесу	<p>Дотримання принципів академічної доброчесності (<a href="http://lib.nure.ua/plagiat">http://lib.nure.ua/plagiat</a>). Оновлення робочої програми дисципліни – 2022 р. Використовуються: Python, PyTorch, numpy, pandas, matplotlib, jupyter notebook.</p>
15.	Методичне забезпечення	<p>1. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Інтелектуальний аналіз даних» для студентів усіх форм навчання за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, ОПІ «Штучний інтелект» [Електронний ресурс] / ХНУРЕ; розроб. Дейнеко А.О. -Х. ХНУРЕ, 2018.- 60 с.</p>
16.	Розробник силабусу (посада, ПБ, ел. пошта)	<p>А.О. Дейнеко, доцент каф. ШІ, к.т.н., доц. e-mail: <a href="mailto:anastasiia.deineko@nure.ua">anastasiia.deineko@nure.ua</a></p>