

## Силабус навчальної дисципліни

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Відділ аспірантури та докторантури
2.	Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти
3.	Код і назва спеціальності	122 Комп'ютерні науки
4.	Тип і назва освітньої програми	ОНП «Комп'ютерні науки»
5.	Код і назва дисципліни (інформація з ЦІСТ)	ВБ 1.3 Нейро-фаззі системи та еволюційне навчання
6.	Кількість ЄКТС кредитів	8
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	48 г. – лк, 48 г. – лр, 16 г. – конс, 128 г. – самостійна робота, вид контролю: залік
8.	Графік (терміни) вивчення дисципліни	1-й рік, 2-й семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Наявність ступеня магістра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)
10.	Анотація (зміст) дисципліни	<p><b>Змістовний модуль 1. Основи нечітких систем. Їх архітектура та навчання</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Нейро-фаззі системи. Навчання, онлайн навчання</li> <li>Еволюційні НФС.</li> <li>Функції належності.</li> <li>Розбиття вхідного простору, агрегування.</li> <li>Дефаззицікація.</li> <li>АНФІС, НФС Такагі-Сугено-Канга, їх переваги та недоліки.</li> </ol> <p><b>Змістовний модуль 2. Еволюційні алгоритми: оптимізація та навчання</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Еволюційні алгоритми оптимізації. Задача багатоекстремальної оптимізації.</li> <li>Навчання нейронних мереж. Генетичні алгоритми.</li> <li>Адаптаційна оптимізація. Випадковий пошук.</li> <li>Стратегії елітизму.</li> <li>Ройові алгоритми.</li> <li>Ψ–перетворення.</li> </ol>
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p>ЗК-4 Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення науково-технічної інформації з різних джерел (у тому числі іншомовної літератури за фахом).</p> <p>ЗК-5 Здатність навчатися та самонавчатися, генерувати нові ідеї.</p> <p>ФК-4 Здатність застосовувати методологію та технології інтелектуального аналізу даних, реалізовувати його методи й алгоритми для дослідження складних об'єктів і систем, перевіряти отримані результати та інтерпретувати їх.</p> <p>ФК-5 Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях.</p>

12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>РН–7. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p> <p>РН–8 Знати та розуміти основні методи аналізу даних; вміти застосовувати інструменти та моделі аналізу даних (пакети прикладних програм, онлайн ресурси й відповідні технології) в дослідженні реальних систем та презентації результатів наукових досліджень у різних формах; здійснювати науково-педагогічну діяльність з використанням цих ресурсів.</p> <p>РН–9 Знати та розуміти теоретичні основи вирішення важливої науково-практичної задачі створення сучасних інформаційних технологій і програмного забезпечення для управління, оптимізації, проектування, прийняття рішень, аналізу даних.</p>
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<p>Підсумковий модульний контроль з дисципліни передбачає залік.</p> <p>Оцінка з дисципліни складається з суми балів, отриманих здобувачем вищої освіти за виконання поточного контролю практичних занять протягом семестру за 100-бальною шкалою:</p> $O_{\text{сем}} = \sum_i O_i,$ <p>де <math>O_i</math> – бали з і-го контрольного заходу поточного контролю дисципліни;</p> <p><math>O_{\text{сем}}</math> – рейтингова оцінка з дисципліни в семестрі.</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за національною шкалою (зараховано, не зараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F).</p> <p>Шкала оцінювання</p> <p>Зараховано: A (96-100), B (90-95), C (75-89), D (66-74), E(60-65).</p> <p>Не зараховано: FX (35-59), F (1-34)</p>
14.	Якість освітнього процесу	<p>Навчання з курсу передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– відвідування аудиторних занять;</li> <li>– дотримання принципів академічної доброчесності (<a href="http://lib.nure.ua/plagiat">http://lib.nure.ua/plagiat</a>).</li> <li>– виконання та захист практичних завдань;</li> <li>– відпрацювання пропущених занять (без поважної причини) та незадовільних оцінок за графіком консультацій.</li> </ul> <p>Для отримання інформації щодо загальних питань організації навчального процесу використовується сайт університету. Комунікація в рамках навчальної дисципліни здійснюється в середовищі дистанційного навчання Moodle.</p> <p>Оновлення контенту дисципліни відбувається щорічно за ініціативою провідного лектора з урахуванням наукових інтересів стейкхолдерів.</p> <p>Для звернення здобувачів до викладача використовується електронна пошта</p>

		yevgeniy.bodyanskiy@nure.ua
15.	Методичне забезпечення	1. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Нейро-фаззі системи та еволюційне навчання» для студентів усіх форм навчання за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки [Електронний ресурс] / ХНУРЕ; розроб. Бодянський Є.В. -Х. ХНУРЕ, 2021.- 121 с.
16.	Розробник силабусу (посада, ПІБ, ел. пошта)	Є.В. Бодянський, проф. каф. ШІ, д.т.н., проф. E-mail: yevgeniy.bodyanskiy@nure.ua