

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)	Формальні системи та математичні основи представлення знань
6.	Кількість ЄКТС кредитів	3
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції – 18 годин, практичні заняття – 12 годин, консультації – 6 годин, самостійна робота – 54 години. Семестровий контроль – залік.
8.	Графік (терміни) вивчення дисципліни	2-й рік, 4-й семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Раніше мають бути вивчені дисципліни: Дискретна математика, Теорія алгоритмів, Організація баз даних та знань, Введення до штучного інтелекту
10.	Анотація (зміст) дисципліни	<p>Обов'язкова дисципліна циклу професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Штучний інтелект», містить змістові модулі:</p> <p>1. Введення до теорії формальних систем Тема 1 Формальні теорії (логічні числення). Абстрактні формальні системи. Полусистема Туге. Асоціативні числення. Тема 2. Канонічні формальні системи (ФС). Системи продукцій Поста 2. Формальні системи логічного виводу Тема 1. Логіка висловлювань, основні тотожності. Стандартні форми. Тема 2. Логіка предикатів першого порядку (ЛППП), Тема 3. Числення висловлювань як ФС. Аксиоматичні ФС та системи природного виведення. Теорема дедукції. Тема 4. Числення предикатів та теорії першого порядку. Метатеорія логічних числень. Повнота, розв'язність та перерахованість логічних числень 3. Метод резолюцій у формальних системах логічного виводу Тема 1. Метод резолюцій у логіці висловлювань. Тема 2. Метод резолюцій у логіці предикатів першого порядку. Уніфікація. Вирішення задач у природномовній постановці за допомогою метода резолюцій. Тема 3. Стратегії резолютивного виводу. 4. Введення до теорії формальних граматики (ФГ) та мов</p>

		<p>Тема 1. Основні поняття формальних граматики та мов, їх властивості. Операції над мовами. Породні граматики. Ієрархія Хомського.</p> <p>Тема 2. Контекстно-залежні граматики (граматики безпосередньо складових).</p> <p>Тема 3. Контекстно-вільні граматики.</p> <p>Тема 4. Регулярні мови та автоматні граматики.</p> <p>5. Логічне виведення у формальних граматаках</p> <p>Тема 1. Формальні перетворення продукцій ФГ, стандартні форми у різних типах ФГ.</p> <p>Тема 2. Виведення у різних типах ФГ.</p> <p>Тема 3. Застосування теорії ФГ та мов у системах штучного інтелекту. Граматики, які використовуються у машинних лінгвістичних аналізаторах. Мережеві граматики Вудса. Формалізм посиленних мереж переходів. Скінченні автомати та діаграми переходів.</p>
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p>Дисципліна сприяє формуванню та розвитку наступних компетентностей:</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ФК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.</p> <p>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.</p> <p>ФК8. 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</p>

		управління.
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.</p> <p>ПР9. 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. Виконання та захист практичних робіт, індивідуальні завдання, студентські презентації та виступи на наукових заходах.</p> <p>2. Для підсумкового контролю у формі заліку для оцінювання роботи студента протягом семестру використовують підсумкову рейтингову оцінку $R_p = O_{sem}$. 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 (http://lib.nure.ua/plagiat). Оновлення робочої програми дисципліни – 2022 р. Використовуються: для опрацювання практичних завдань можуть використовуватися сучасні програмно-інструментальні засоби, такі як Python, Java, Visual Prolog.</p>
15.	Методичне забезпечення	<p>1. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Введення до штучного інтелекту» для студентів усіх форм навчання за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, ОПП «Штучний інтелект» [Електронний ресурс] / ХНУРЕ; розроб. Рябова Н.В. -Х. ХНУРЕ, 2018.- 54 с.</p>
16.	Розробник силабусу (посада, ПБ, ел. пошта)	<p>Н.В. Рябова, професор каф. ШІ, к.т.н., доц. e-mail: nataliya.ryabova@nure.ua</p>