

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)	Алгоритмізація та програмування
6.	Кількість ЄКТС кредитів	6
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції – 36 годин, практичні заняття – 16 годин, лабораторні роботи – 20, консультації – 12 годин, самостійна робота – 96 години. Семестровий контроль – екзамен комбінований.
8.	Графік (терміни) вивчення дисципліни	1-й рік, 1-й семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Раніше мають бути вивчені дисципліни: попередні знання з інформатики та навички роботи з комп'ютером в рамках вивчення на рівні середньої школи.
10.	Анотація (зміст) дисципліни	<p>Базова дисципліна циклу професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Штучний інтелект», містить змістові модулі:</p> <p>1. Введення у основи алгоритмізації та програмування.</p> <p>Тема 1. Цілі та задачі дисципліни. Розгляд архітектури комп'ютерів. Архітектура Фон Неймана.</p> <p>Тема 2. Основні поняття алгоритму. Алгоритм структури програмування. Структура програм.</p> <p>Тема 3. Основні етапи створення алгоритму. Блок схеми.</p> <p>Тема 4. Інструментарій для створення програм.</p> <p>2. Основи мови програмування C++</p> <p>Тема 1. Структура програм C++. Змінні. Типи даних.</p> <p>Тема 2. Введення та виведення в консоль. Константи. Арифметичні операції.</p> <p>Тема 3. Статистична типізація. Перетворення типів даних. Порязрядні операції. Операції просвоєння.</p> <p>Тема 4. Умовні вирази. Конструкції if-else, switch-case, та тернарні операції.</p> <p>Тема 5. Цикли.</p> <p>Тема 6. Структури даних: черга, стек.</p> <p>Тема 7. Масиви. Багатовимірні масиви. Посилання.</p> <p>Тема 8. Робота з рядками.</p> <p>Тема 9. Посилання. Багатовимірні масиви.</p> <p>3. Функції у C++</p> <p>Тема 1. Визначення функцій. Параметри функцій. Константні параметри. Оператор return.</p> <p>Тема 2. Рекурсивні функції. Перевантаження функцій. Вказівники на функції.</p> <p>Тема 3. Оптимізація коду за допомогою функцій. Розділ програми на різні файли.</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>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</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 управління.</p> <p>ФК9. 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>ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.</p> <p>ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмування чисельних методів.</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	<ol style="list-style-type: none"> Лабораторні та практичні завдання. Для підсумкового контролю у формі екзамену для оцінювання роботи студента протягом семестру

	заліку/екзамену	використовують підсумкову рейтингову оцінку Лб-30%+ПЗ-30%+Ек40%=Осем. Оцінку за семестр обчислюють як суму оцінок за різні види занять. Підсумкова рейтингова оцінка за семестр обчислюється у 100-бальній системі.
14.	Якість освітнього процесу	Дотримання принципів академічної доброчесності (http://lib.nure.ua/plagiat). Оновлення робочої програми дисципліни – 2022 р. Використовуються: Мови програмування С++ та відповідні програмні платформи і бібліотеки.
15.	Методичне забезпечення	1. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Алгоритмізація та програмування» для студентів усіх форм навчання за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, ОПП «Штучний інтелект» [Електронний ресурс] / ХНУРЕ; розроб. Стьопін О.С. -Х. ХНУРЕ, 2021.- 85 с.
16.	Розробник силабусу(посада, ПІБ, ел. пошта)	О.С.Стьопін, асистент каф. ІІІ, e-mail: oleksandr.stopin@nure.ua