



ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. директора НЦ «МАНУ»

О. КВАЧЕВСЬКА

«25» лютого 2025 р.

Освітня програма

спецкурсу «Машинне навчання з використанням мікрокомп'ютерів»

Повна назва закладу освіти – суб'єкта підвищення кваліфікації	Національний центр «Мала академія наук України»			
Вид програми підвищення кваліфікації	спецкурс			
Автор (розробник)	Сергій МОГИЛЬНИЙ, методист лабораторії фізико-технічних наук Національного центру «Мала академія наук України», кандидат технічних наук			
Назва програми підвищення кваліфікації	Машинне навчання з використанням мікрокомп'ютерів			
Категорія слухачів/ цільова аудиторія	Педагогічні працівники закладів освіти, зокрема керівники гуртків технічного профілю і вчителі інформатики			
Мета	Підвищити рівень цифрової компетентності у педагогів, зокрема вмінь та навичок створення програмного забезпечення на мові сценаріїв Python, яке використовується при створенні роботизованих платформ			
Напрямок	Розвиток професійних компетентностей (знання навчального предмета, фахових методик, технологій); цифрової компетентності			
Стислий зміст програми	Метою курсу є розвиток цифрової компетентності, зокрема набуття навичок: розробки програмного забезпечення на мові сценаріїв Python для машинного навчання; проектування та програмування пристроїв робототехніки.			
	№	Тема заняття	Тривалість, годин	Форма заняття
	1	Основні правила проведення. Загальний опис формату проведення	2	Інтерактивна лекція

	курсу. Основні терміни та визначення машинного навчання. Алгоритми машинного навчання та відповідні області їх використання.		
2	Реалізація машинного навчання на основі Excel.	2	Самостійна робота
3	Встановлення віртуального середовища Anaconda і первинні налаштування фреймворка TensorFlow.	2	Тренінг
4	Основні функції блокнота Jupyter, початкові навички роботи в блокноті	2	Інтерактивна лекція
5	Робота над проектом / програмним забезпеченням	2	Самостійна робота
6	Основи TensorFlow, практичні вправи з тензорами	2	Інтерактивна лекція
7	Робота над проектом / програмним забезпеченням	2	Самостійна робота
8	Pandas Python та його використання при роботі з даними	2	Тренінг
9	Робота над проектом / програмним забезпеченням	2	Самостійна робота
10	Реалізація штучних нейронних мереж: від алгоритмів до оптимізації їх роботи	2	Тренінг
11	Спеціальні модулі для використання в машинному навчанні	2	Тренінг
12	Реалізація комп'ютерного зору для роботизованої платформи	2	Тренінг
13	Приклади реалізації машинного навчання на мікрокомп'ютерах для робототехніки.	4	Самостійна робота

	14	Підсумкове заняття	2	Контроль знань
Графік освітнього процесу (орієнтовні дати / дні)	10 лютого - 6 березня 2025 р. (понеділок / четвер з 17.45 до 19.30)			
Обсяг	30 годин / 1 кредит ЄКТС			
Форма підвищення кваліфікації	дистанційна			
Вартість	500 грн (для педагогічних працівників закладів позашкільної освіти та системи МАН України навчання – безплатно)			
Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться / набуватимуться	<p>Загальні компетентності: здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій</p> <p>Фахові компетентності: знання архітектури роботизованих мікрокомп'ютерних систем; синтаксис мови сценаріїв Python; основні команди операційної системи Linux; основ концепції машинного навчання</p> <p>уміння проєктувати та створювати системи керування периферійними пристроями з використанням елементів штучного інтелекту за допомогою мікрокомп'ютера; розробляти алгоритми та програми на Python для машинного навчання</p> <p>навички: створення пристроїв та радіотехнічних інформаційних систем; використання периферійних пристроїв для отримання даних, навчання і тестування алгоритму машинного навчання для роботизованих платформ</p>			
Документ про підвищення кваліфікації, передбачений програмою	сертифікат			

Програму укладено відповідно до п. 10 Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 р. № 800 (із змінами).