



ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. директора НЦ «МАНУ»
А. НЕСТЕРЧУК
«29» квітня 2024 р.

Освітня програма
практикуму «Робототехніка та інформаційні технології»

Повна назва закладу освіти – суб'єкта підвищення кваліфікації	Національний центр «Мала академія наук України»			
Вид програми підвищення кваліфікації	практикум			
Автор (розробник)	Віталій МОСІЙЧУК, методист лабораторії фізико-технічних наук Національного центру «Мала академія наук України», доцент кафедри прикладної радіоелектроніки радіотехнічного факультету НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», кандидат технічних наук			
Назва програми підвищення кваліфікації	Робототехніка та інформаційні технології			
Категорія слухачів / цільова аудиторія	Педагогічні працівники закладів позашкільної освіти і системи МАН України			
Мета	Підвищити рівень цифрової компетентності у педагогів, зокрема вмій та навичок створення програмного забезпечення з використанням операційної системи Linux для мікрокомп'ютерів Raspberry Pi для створення роботизованих платформ			
Напрямок	Розвиток професійних компетентностей (знання навчального предмета, фахових методик, технологій), цифрової компетентності			
Стислий зміст програми	Метою практикуму є розвиток цифрової компетентності, зокрема набуття навичок розробки програмного забезпечення з використанням мікрокомп'ютерів Raspberry Pi для проектування та програмування пристроїв робототехніки			
		Тема заняття	К-сть год	Форма заняття
	1	Основні правила проведення. Основні терміни та визначення	1	Лекція

	робототехніки. Вступ до Raspberry Pi		
2	Підготовка та запуск операційної системи Raspberry Pi OS на мікрокомп'ютері	1	Тренінг
3	Інтерфейс операційної системи Raspberry Pi OS і базові налаштування	1	Практичне заняття
4	Доступ до графічного робочого столу Raspberry Pi через віддалене мережеве з'єднання	1	Тренінг
5	Основи Linux та мережеві налаштування	1	Практичне заняття
6	Основні команди для роботи з операційною системою на базі ядра Linux	1	Тренінг
7	Мережеві налаштування мікрокомп'ютера Raspberry Pi	1	Практичне заняття
8	Робота з периферійними пристроями	1	Практичне заняття
9	Підключення та робота з відеокамерою на Raspberry Pi	1	Тренінг
10	Організація відеопотоку з камери Raspberry Pi	1	Практичне заняття
11	Використання вводу-виводу GPIO для взаємодії мікрокомп'ютера із зовнішніми пристроями	1	Тренінг
12	Налаштування широтно-імпульсної модуляції для керування приводами	1	Тренінг
13	Керування двигунами та сервоприводами	2	Самостійна робота
14	Підсумкове заняття	1	Контроль знань
Графік освітнього процесу	17–18 травня 2024 р.		
Обсяг	15 годин / 0,5 кредиту ЄКТС		
Форма підвищення кваліфікації	очна		
Вартість	Для педагогічних працівників закладів позашкільної освіти та системи МАН України навчання – безплатно		

<p>Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться / набуватимуться</p>	<p>Загальні компетентності: здатність вчитися й 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; синтаксису мови сценаріїв Python; основних команд операційної системи Linux;</p> <p>уміння: проектувати і створювати системи керування периферійними пристроями за допомогою мікрокомп'ютера; розробляти алгоритми та програми на Python;</p> <p>навички: створення пристроїв та радіотехнічних інформаційних систем; використання периферійних пристроїв для отримання даних, навчання й тестування алгоритму керування роботизованою платформою</p>
<p>Документ про підвищення кваліфікації, передбачений програмою</p>	<p>сертифікат</p>

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