

Освітня робототехніка	Вибірковий освітній компонент 6.2
Рівень ВО	Другий (магістерський) рівень
Назва спеціальності/ОПП	А 4.08 Середня освіта (Фізика та астрономія) / Середня освіта. Фізика
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	2 курс, 3 семестр, 4 кредити ЄКТС
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекцій/практичні)	120 год, з них: лекцій – 10 год, практичних робіт – 14 год
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій
Автор ОК	Доктор педагогічних наук, професор кафедри експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій Мартинюк Олександр Семенович
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з інформатичної освітньої галузі, фізики, технічного конструювання та програмування (на рівні шкільного курсу).
Що буде вивчатися	Формування фахових компетентностей майбутніх фахівців засобами освітньої робототехніки, забезпечення ґрунтовного оволодіння теоретичною базою для набуття практичних навиків використання робототехнічних засобів освітнього призначення; освоєння основ проєктної роботи за допомогою апаратного забезпечення та графічних пакетів програм.
Чому це цікаво/треба вчити	Освітня робототехніка є ефективним методом для вивчення важливих галузей науки, технології, конструювання. Курс спрямований на підготовку здобувачів освіти до використання засобів робототехніки в освітньому процесі, популяризацію галузі робототехніки в Україні, вивчення графічної мови програмування для створення програмно-апаратних засобів, розуміння принципів подання алгоритмів та способів їх реалізації.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення освітнього компонента здобувачі освіти знатимуть основні поняття і переваги роботизованих програмованих систем і механізмів перед звичайними механізмами; вмітимуть працювати з робототехнічними платформами LEGO Mindstorms; конструювати, видозмінювати, вдосконалювати та тестувати створені моделі; збирати навчальні моделі роботів на базі мікроконтролерних платформ Arduino та Microbit; проєктувати моделі роботів засобами адитивних технологій. Тим самим, у відповідності до освітньо-професійної програми, будуть реалізовані програмні результати навчання: РН2. Демонструє вміння використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології для пошуку, обробки та обміну

	інформацією у професійній діяльності, презентації власних та спільних результатів, реалізації дистанційного та змішаного навчання тощо. РН5. <i>Описує</i> методику розробки освітніх проєктів, <i>пояснює</i> зміст та призначення їх етапів, <i>аналізує</i> спроможність управління процесом їх впровадження, <i>прогнозує</i> очікувані результати. РН7. <i>Визначає, аналізує та характеризує</i> педагогічні інновації, <i>демонструє</i> вміння їх практичного застосування у професійній діяльності. РН10. <i>Називає і аналізує</i> шляхи мотивації учнів до саморозвитку, <i>демонструє</i> вміння розробляти план практичної реалізації для формування адекватної позитивної самооцінки й я-ідентичності. РН11. <i>Демонструє</i> уміння забезпечувати конструктивну та безпечну взаємодію з учасниками освітнього процесу. РН12. <i>Знає та дотримується</i> умов функціонування безпечного та інклюзивного освітнього середовища. РН13. <i>Демонструє</i> здатність діяти автономно і в команді. РН14. <i>Демонструє</i> дотримання культури академічної доброчесності у власній діяльності та демонструє вміння формувати її в учнів. ПРН1. <i>Демонструє</i> знання і розуміння основ загальної та теоретичної фізики, астрофізики. ПРН3. <i>Відтворює</i> знання змісту, форм та методів організації різних видів позааудиторної роботи з фізики і астрономії. ПРН4. <i>Володіє</i> знанням основ безпеки життєдіяльності, безпечного використання обладнання кабінету та лабораторій фізики і астрономії. ПРН5. <i>Демонструє</i> здатність організовувати навчання фізики та астрономії в закладах освіти, використовувати лабораторне приладдя для проведення фізичного експерименту та астрономічних спостережень. ПРН6. <i>Володіє</i> методикою проведення сучасного фізичного експерименту, застосовує всі його види у освітньому процесі з фізики. ПРН7. <i>Демонструє</i> вміння розв'язувати задачі різних рівнів складності шкільного, загального, теоретичного курсів фізики. ПРН8. <i>Формує</i> в учнів експериментальні навички та вміння розв'язувати задачі з фізики і астрономії.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	У відповідності до освітньо-професійної програми, будуть сформовані такі компетентності: ЗК3. Здатність планувати та управляти освітньою діяльністю, забезпечувати та оцінювати якість виконуваних робіт. ЗК4. Здатність виявляти та вирішувати проблеми у сфері професійної діяльності, бути критичним і самокритичним. ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) та приймати обґрунтовані рішення.

	ЗК6. Здатність розробляти та презентувати освітні проєкти, управляти ними та мотивувати виконавців на досягнення спільної мети. ФК1. Здатність до поглиблення знань і розуміння предметної області та професійної діяльності. ФК2. Здатність використовувати інновації у професійній діяльності. ФК4. Здатність до моделювання змісту навчання, формування в учнів ключових компетентностей та здійснення інтегрованого навчання. ФК6. Здатність до конструктивної та безпечної взаємодії з учасниками освітнього процесу. ФК7. Здатність забезпечувати функціонування безпечного та інклюзивного освітнього середовища. ФК8. Здатність формувати в учнів культуру академічної доброчесності та дотримуватися її принципів у власній професійній діяльності. ПК1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з фізики, астрофізики та методики навчання фізики і астрономії при вирішенні професійних завдань. ПК3. Здатність до усвідомлення досягнень фізичної науки та її ролі у житті суспільства. ПК4. Здатність керувати дослідницькою діяльністю учнів з фізики і астрономії під час аудиторної та позааудиторної роботи. ПК5. Здатність організовувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності і охорони праці в межах функціональних обов'язків викладача фізики. ПК6. Здатність до проведення освітніх досліджень та навчально-дослідницької діяльності з фізики та астрономії, упровадження STEM-освіти.
--	--

