

Опис освітнього компонента вільного вибору

Освітній компонент	Вибірковий освітній компонент 2.2 «Автоматизація фізичного експерименту»
Рівень ВО	другий (магістерський) рівень
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	Прикладна фізика та наноматеріали / Прикладна фізика
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	Денна 1 (1 семестр), 4 кредити ЄКТС
Семестровий контроль	залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	Денна 120 год, з них: лекц. – 10 год, практ. – 14 год
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій
Автор ОК	Мартинюк Олександр Семенович
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з фізики, інформатики, комп'ютерно орієнтованих дисциплін
Що буде вивчатися	Цей курс спрямований на те, щоб зацікавити ЗО у використанні новітніх інформаційних технологій для автоматизації фізичних досліджень та експериментів. Особливо важливо навчити майбутніх фахівців працювати із сучасним експериментальним обладнанням, яке включає комп'ютерне hardware та software.
Чому це цікаво/треба вивчати	Автоматизація дозволяє проводити експерименти швидше, точніше та з більшою кількістю даних, ніж це можливо зробити вручну. Це значно підвищує ефективність отримання нових результатів. Автоматизовані системи дозволяють проводити складні експерименти, які раніше були неможливими або дуже складними у виконанні. Наприклад, це можуть бути експерименти з високою точністю вимірювань, експерименти в екстремальних умовах або експерименти, що потребують тривалого спостереження. Автоматизація мінімізує вплив людської помилки на результати

	експерименту, що підвищує їх об'єктивність та достовірність. Автоматизація є трендом сучасного світу, і фахівці, які володіють навичками автоматизації, будуть затребувані в різних галузях науки та техніки. Вивчення курсу "Автоматизація фізичного експерименту" є важливою інвестицією у своє майбутнє та запорукою успіху в професійній діяльності.
Чому можна навчитися (результати навчання)	ОК "Автоматизація фізичного експерименту" сприяє розвитку логічного мислення, алгоритмічного мислення, вміння вирішувати складні технічні завдання та працювати в команді. Ці якості є важливими не тільки для роботи вчителя, а й для наукової діяльності, та успіху в будь-якій іншій сфері.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	В результаті вивчення дисципліни фахівець повинен знати: структуру та принцип дії аналого-цифрових та цифроаналогових перетворювачів; • послідовності роботи вузлів мікропроцесорної системи. Види адресації та їх реалізацію; • типи інтерфейсів вводу/виводу інформації; • перевага та недоліки кожного типу інтерфейсу, область застосування; • реалізацію мікроконтролерів; • структуру автоматизованих систем збору даних; • основи роботи в графічному програмному середовищі; • призначення, будову та принцип програмування мікроконтролерів.