

Автоматизація фізичного експерименту	Вибіркова дисципліна З.1.
Рівень ВО	Третій (освітньо-науковий)
Назва ОНП	Теоретична та експериментальна фізика конденсованих середовищ
Форма навчання	Денна/вечірня
Курс, семестр, протяжність	2, 3, протяжність 1 семестр
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекцій/практичні)	усього: 120 год., 4 кредити лк.: 10 пр.: 14
Мова викладання	українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій
Автор дисципліни	Мартинюк Олександр Семенович
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з інформатики, комп'ютерно орієнтованих дисциплін
Що буде вивчатись	Метою курсу є підвищення мотивації до вивчення нових інформаційних технологій як засобів автоматизації фізичних досліджень та експерименту. Особливо актуальною є проблема підготовки фахівців до використання сучасних експериментальних засобів, оснащених апаратним та програмним забезпеченням комп'ютерної техніки.
Чому це цікаво/треба вчити	Серед завдань вивчення дисципліни: формування вміння використовувати інформаційно-комунікаційні технології в експериментально-дослідницькій роботі з метою ефективного розв'язання нетипових завдань щодо отримання та подання інформації через мікросистеми збору даних, обробки цих даних, збереження для подальшого опрацювання; сприяння формуванню знань з інформатики та програмування; умінь проектування та використання автоматизованих систем збору даних, навичок роботи в середовищі графічної мови програмування; формування наукового світогляду, як невід'ємної складової загальної культури людини, необхідної умови повноцінного життя в сучасному суспільстві; інтелектуальний розвиток особистості, розвиток логічного мислення, алгоритмічної, інформаційної та графічної культури, пам'яті, уваги, інтуїції.

<p>Чому можна навчитися/результати навчання</p>	<p>Фахівці вчаться працювати з апаратним забезпеченням комп'ютерної техніки, мікроконтролерними платформами типу Arduino; підключати датчики та налаштовувати інтерфейс програм для автоматизації фізичних досліджень; програмувати мікроконтролери; самостійно проектувати автоматизовані системи збору даних.</p>
<p>Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)</p>	<p>В результаті вивчення дисципліни фахівець повинен знати: структуру та принцип дії аналого-цифрових та цифро-аналогових перетворювачів;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<p>Програмні засоби National Instruments LabVIEW та ELVIS II (www.ni.com).</p> <p>Апаратні платформи Arduino (http://arduino.cc).</p> <p>Мікросистема збору даних m-DAQ (http://www.picad.com.ua).</p>
<p>Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету/інституту</p>	