

## Опис освітнього компонента вільного вибору

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Освітній компонент                                | Вибірковий освітній компонент<br><b>3.1 «Автоматизація фізичного експерименту»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Рівень ВО                                         | Третій (освітньо-науковий) рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Назва спеціальності/освітньо-професійної програми | Фізика та астрономія / Теоретична та експериментальна фізика конденсованих середовищ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Форма навчання                                    | Денна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Курс, семестр, протяжність                        | 2 (3 семестр), 4 кредити ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Семестровий контроль                              | залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)      | 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                                          | <b>Мартинюк Олександр Семенович</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Короткий опис</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Вимоги до початку вивчення                        | Базові знання з інформатики, комп'ютерно орієнтованих дисциплін                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Що буде вивчатися                                 | 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 вивчати                      | Серед завдань вивчення дисципліни: формування умінь 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 |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             | <p>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>                                                                                                                                                                                                                                |
| <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 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.</p> |