

## Опис освітнього компонента вільного вибору

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Освітній компонент                                | Вибірковий освітній компонент<br><b>2.2 «Чисельні методи у фізиці конденсованих середовищ»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Рівень ВО                                         | Третій (освітньо-науковий) рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Назва спеціальності/освітньо-професійної програми | Середня освіта (Фізика та астрономія) / Сучасні освітні технології у процесі навчання фізики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Форма навчання                                    | Денна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Курс, семестр, протяжність                        | 1 (2 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                | Теоретичної та комп'ютерної фізики імені А.В.Свідзинського                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Автор ОК                                          | <b>Сахнюк Василь Євгенович</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Короткий опис</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Вимоги до початку вивчення                        | Володіти базовими знаннями з фізики та основ програмування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Що буде вивчатися                                 | Побудова та використання для дослідження фізичних явищ відповідних математичних моделей, зокрема, опис поведінки та властивостей об'єкту моделювання сукупністю математичних рівнянь. Вибір методу розв'язування отриманих рівнянь, реалізація вибраного методу розв'язку у вигляді програми, використання створеної програми для перевірки адекватності моделі, використання побудованої моделі та програми для проведення розрахунків та подальшого аналізу результатів. |
| Чому це цікаво/треба вивчати                      | Дослідження багатьох фізичних явищ і процесів приводить до необхідності розв'язувати рівняння, одержати аналітичний розв'язок яких є неможливо. Тому важливо вміти знаходити чисельні розв'язки таких рівняння та виконувати аналіз одержаних результатів.                                                                                                                                                                                                                 |
| Чому можна навчитися (результати)                 | Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| навчання)                                                            | належні докази, зокрема, результати теоретичних і експериментальних досліджень, математичного моделювання, комп'ютерного експерименту, а також наявні літературні дані. Розробляти моделі процесів і систем у фізиці та/або астрономії та дотичних міждисциплінарних напрямках, використовувати їх у науководослідницькій діяльності для отримання нових знань та/або створення розробок та інноваційних продуктів |
| Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності) | Здатність застосовувати сучасні методи, методики, технології, інструменти та обладнання для проведення прикладних та фундаментальних наукових досліджень у галузі фізики та/або астрономії.                                                                                                                                                                                                                        |