

Освітній компонент	Вибірковий освітній компонент 9.1 «Комп'ютерна фізика з Maple»
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Назва спеціальності / освітньо-професійної програми	Спеціальність: 104 Фізика та астрономія. Освітньо-професійна програма: Комп'ютерна фізика.
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	Четвертий курс, сьомий семестр, упродовж семестру
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекцій/практичні)	150 год, з них: лекції – 10 год., практичні – 20 год.
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної та комп'ютерної фізики імені А.В.Свідзинського
Автор дисципліни	кандидат фізико-математичних наук, доцент Сахнюк Василь Євгенович
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Володіти базовими знаннями з освітніх компонент вищої математики
Що буде вивчатись	Чисельні методи обчислювальної математики, які успішно використовуються у фізиці, з використанням вбудованих функцій та можливостей Maple-мови СКА Maple.
Чому це цікаво/треба вчити	Maple може виконувати числові розрахунки, символічні перетворення, графічно відображати результати. До складу Maple входить досить розвинене середовище програмування. Крім того, вона містить надійні та ефективні символічні та числові алгоритми для виконання складних алгебраїчних перетворень, Maple вміє розв'язувати лінійні та диференціальні рівняння, системи рівнянь, задачі лінійної та тензорної алгебри, теорії груп, комбінаторики, статистики, найрізноманітніші задачі диференціального та інтегрального числення тощо.
Чому можна навчитися/результати навчання	ПРО4. Вміти застосовувати базові математичні знання, які використовуються у фізиці та астрономії: з аналітичної геометрії, лінійної алгебри, математичного аналізу, диференціальних та інтегральних рівнянь, теорії ймовірностей та математичної статистики, теорії груп, методів математичної фізики, теорії функцій комплексної змінної, математичного моделювання.

	<p>ПР16. Мати навички роботи із сучасною обчислювальною технікою, вміти використовувати стандартні пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для реалізації чисельних методів розв’язування фізичних задач, комп’ютерного моделювання фізичних та астрономічних явищ і процесів, виконання обчислювальних експериментів.</p> <p>ПР26. Вміти розробляти алгоритми та комп’ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об’єктно-орієнтованого програмування для чисельного аналізу фізичних процесів та систем.</p> <p>ПР27. Мати навички з використання сучасних систем комп’ютерної математики та прикладного програмного забезпечення для обробки і аналізу даних та моделювання фізичних процесів.</p>
<p>Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)</p>	<p>ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ФК17. Здатність використовувати на практиці базові знання з математики як математичного апарату фізики і астрономії при вивченні та дослідженні фізичних та астрономічних явищ і процесів.</p> <p>ФК20. Здатність виконувати обчислювальні експерименти, використовувати чисельні методи для розв’язування фізичних та астрономічних задач і моделювання фізичних систем.</p> <p>ФК21. Здатність моделювати фізичні системи та астрономічні явища і процеси.</p>