

Обчислювальні методи у фізиці	Вибіркова дисципліна 5.2
Рівень ВО	Бакалаврський
Назва спеціальності/ОПП	Фізика та астрономія
Форма навчання	денна
Курс, семестр, протяжність	4 курс, 7 семестр, протяжність 1 семестр
Семестровий контроль	екзамен
Обсяг годин (усього: з них лекцій/практичні)	усього: 180 год./ 6 кредитів лк.: 36 лаб.: 36
Мова викладання	українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної та комп'ютерної фізики імені А.В. Свідзинського
Автор дисципліни	Бірук Олег Миколайович
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Володіти базовими знаннями з дисциплін «Математичний аналіз», «Аналітична геометрія та лінійна алгебра», «Диференціальні та інтегральні рівняння», «Інформаційні технології та системи», «Теорія ймовірностей та математична статистика».
Що буде вивчатись	«Робочі» чисельні методи обчислювальної математики, які успішно використо-вуються у фізиці, з використанням вбудованих функцій та можливостей Maple-мови СКА Maple.
Чому це цікаво/треба вчити	Задачі фізики та астрономії, так чи інакше наближені до реальності, як правило, не розв'язуються точно у символічному вигляді. Тому вдаються до числового (наближеного) аналізу проблеми, що дозволяє зробити висновки про властивості досліджуваного об'єкта.
Чому можна навчитися/результат и навчання	Під час вивчення навчальної дисципліни згідно з ОПП у студентів очікуються наступні програмні результати навчання: ПР04. 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. ПР08. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань. 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.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Вивчення навчальної дисципліни згідно з ОПП сприятиме формуванню у студентів наступних компетентностей: Інтегральна компетентність Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з фізики та/або астрономії у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання, що передбачає застосування певних теорій і методів фізики та/або астрономії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Загальні компетентності (ЗК) ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Спеціальні (фахові) компетентності 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. ФК18. Здатність оцінювати порядок величин у різних дослідженнях, так само як точності та значимості результатів. ФК20. Здатність виконувати обчислювальні експерименти, використовувати чисельні методи для розв'язування фізичних та астрономічних задач і моделювання фізичних систем. ФК21. Здатність моделювати фізичні системи та астрономічні явища і процеси. ФК24. Здатність працювати з джерелами навчальної та наукової інформації.
Інформаційне забезпечення	Підручники, монографії, огляди, інтернет-джерела, тези доповідей
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету/інституту	https://drive.google.com/file/d/1V1FwrL1JXYCZUIkp2E6jNjtGf6vyH4p5/view

Здійснити вибір - [«ПС-Журнал успішності-Web»](#)