

**Силабус навчальної дисципліни
«Комп'ютерне моделювання задач прикладної математики»**

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту
2.	Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
3.	Назва спеціальності	113 Прикладна математика
4.	Тип і назва освітньої програми	ОПП «Прикладна математика»
5.	Назва дисципліни	Комп'ютерне моделювання задач прикладної математики
6.	Кількість ЄКТС кредитів	4
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції – 24 год., лабораторні роботи – 16 год., консультації – 8 год., самостійна робота – 72 год. Семестровий контроль – комбінований екзамен
8.	Графік (терміни) вивчення дисципліни	1-й рік навчання, 1-й семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Наявність ступеня бакалавра
10.	Анотація (зміст) дисципліни	Дисципліна професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Прикладна математика» (обов'язкова). <i>Змістовий модуль 1. Диференціальні та варіаційні формулювання крайових задач</i> Тема 1. Еквівалентність варіаційного формулювання задачі в напівслабкому формулюванні задачі мінімізації квадратичного функціоналу. Тема 2. Методи зважених нев'язок. Тема 3. Апроксимація базисними функціями. Інтерполяційні многочлени Ньютона та Лагранжа. <i>Змістовий модуль 2. Методи граничних та скінченних елементів</i> Тема 1. Проекційні та варіаційні методи. Тема 2. Наближений розв'язок інтегральних рівнянь методом граничних елементів. Тема 3. Методи скінчених елементів.
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач в процесі навчання	ФК 2. Знання методів побудови та якісного і кількісного аналізу детермінованих та стохастичних математичних моделей природничих, технічних, економічних та соціальних об'єктів і процесів. ФК 6. Здатність розробляти алгоритми та наукомістке програмне забезпечення, створювати програмну документацію. ФК 7. Здатність до проведення математичного і комп'ютерного моделювання, аналізу та обробки даних, обчислювального експерименту, аналізу отриманих даних за допомогою спеціалізованих програмних засобів.

12.	Результати навчання здобувача	<p>ПРН 3. Будувати математичні моделі статистичних та динамічних процесів і систем різної природи із зосередженими та розподіленими параметрами із врахуванням невизначеності зовнішніх та внутрішніх факторів.</p> <p>ПРН 6. Будувати ефективні щодо точності обчислень, стійкості, швидкодії та витрат системних ресурсів алгоритми для чисельного дослідження математичних моделей та розв'язання практичних задач.</p> <p>ПРН 7. Розробляти на основі структури математичної моделі та алгоритмів функціонування процесів, що моделюються, програмне забезпечення із застосуванням сучасних технологій програмування та систем комп'ютерної математики, аналізувати отримані результати на адекватність.</p>
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<ol style="list-style-type: none"> 1. Відпрацювати та захистити лабораторні роботи 2. Виконати домашню контрольну роботу. 3. Отримати за семестр не менше 60 балів. 4. Скласти комбінований екзамен. <p>Оцінка за семестр $O_{\text{сем}} = (12-20) \times 4 \text{ лб} + (12-20) \times 1 \text{ дкр} = (60-100)$ балів.</p> <p>Оцінка за комбінований екзамен $O_{\text{екз}} = (60-100)$ балів.</p> <p>Підсумкова оцінка з дисципліни $O_{\text{п}} = 0,6 \cdot O_{\text{сем}} + 0,4 \cdot O_{\text{екз}}$.</p>
14.	Якість освітнього процесу	<p>Навчання з дисципліни передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - відвідування аудиторних занять; - виконання та захист лабораторних робіт; - виконання домашньої контрольної роботи; - відпрацювання пропущених занять та незадовільних оцінок за графіком консультацій; - дотримання принципів академічної доброчесності (http://lib.nure.ua/plagiat). <p>Оновлення робочої програми дисципліни – 2023 р.</p>
15.	Методичне забезпечення	<p>Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Комп'ютерне моделювання задач прикладної математики» підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 113 Прикладна математика за освітньою програмою «Прикладна математика» [Електронний ресурс] / ХНУРЕ; розроб. О.О. Стрельнікова. Харків, 2023.</p>
16.	Розробник силябусу (посада, ПІБ, ел. пошта)	<p>Професор кафедри прикладної математики, д-р техн. наук, проф. Стрельнікова Олена Олександрівна olena.strelnikova@nure.ua</p>