

Силабус навчальної дисципліни
«Чисельні методи розв'язання задач математичної фізики»

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту
2.	Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
3.	Назва спеціальності	113 Прикладна математика
4.	Тип і назва освітньої програми	ОНП «Прикладна математика»
5.	Назва дисципліни	Чисельні методи розв'язання задач математичної фізики
6.	Кількість ЄКТС кредитів	4
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції – 24 год., практичні заняття – 24 год., консультації – 8 год., самостійна робота – 64 год. Семестровий контроль – залік
8.	Графік (терміни) вивчення дисципліни	1-й рік навчання, 2-й семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Наявність ступеня магістра (або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста). Раніше має бути вивчена дисципліна «Математичне моделювання в науці та техніці»
10.	Анотація (зміст) дисципліни	Дисципліна зі спеціальності (вибіркова). <i>Змістовий модуль 1. Сіткові методи.</i> Тема 1. Основні поняття теорії різницевих схем. Тема 2. Різницеві схеми для рівнянь еліптичного типу. Тема 3. Різницеві схеми для нестационарних рівнянь. Тема 4. Теорія стійкості різницевих схем. <i>Змістовий модуль 2. Наближені аналітичні методи.</i> Тема 1. Енергетичний метод (метод Рітца). Тема 2. Метод Гальоркіна. Тема 3. Метод найменших квадратів. Тема 4. Структурний метод (метод R-функцій). Тема 5. Метод скінченних елементів. Тема 6. Метод граничних елементів. Тема 7. Метод лінеаризації (метод Ньютона-Канторовича). Тема 8. Методи двобічних наближень.
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач в процесі навчання	ФК 2. Здатність розробляти математичні моделі та методи аналізу природничо-наукових, технічних, економічних та соціальних систем. ФК 3. Здатність розробляти та реалізовувати методи й алгоритми моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем.
12.	Результати навчання здобувача	ПРН 11. Уміти проводити обчислювальні експерименти, досліджувати, обробляти та аналізувати результати моделювання, перевіряти їх на адекватність та достовірність. ПРН 12. Уміти розвивати нові та удосконалювати існуючі методи математичного моделювання та чисельного аналізу систем та процесів різної природи.

13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<p>1. Відпрацювати практичні заняття. 2. Виконати два індивідуальні завдання. 3. Скласти реферат та презентувати його результати. 4. Отримати за семестр не менше 60 балів.</p> <p>Оцінка за семестр Осем: $(3-5) \times 12 \text{ пз} + (6-10) \times 2 \text{ ІДЗ} + (12-20) \times 1 \text{ реферат} = (60-100) \text{ балів.}$</p>
14.	Якість освітнього процесу	<p>Навчання з курсу передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - відвідування аудиторних занять; - виконання та захист практичних завдань, рефератів тощо; - відпрацювання пропущених занять та незадовільних оцінок за графіком консультацій; - дотримання принципів академічної доброчесності (http://lib.nure.ua/plagiat). <p>Оновлення робочої програми дисципліни – 2021 р.</p>
15.	Методичне забезпечення	<p>Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Чисельні методи розв’язання задач математичної фізики» підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 113 Прикладна математика [Електронний ресурс] / ХНУРЕ; розроб. М.В. Сидоров, Н.Л. Шляхова. Харків, 2021. 70 с.</p>
16.	Розробник силабусу (посада, ПІБ, ел. пошта)	<p>Професор кафедри прикладної математики, д-р фіз.-мат. наук, доц. Сидоров Максим Вікторович maxim.sidorov@nure.ua</p>