

Силабус навчальної дисципліни «Математичне моделювання процесів та систем»

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Електронної та біомедичної інженерії
2.	Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти
3.	Код і назва спеціальності	105 «Прикладна фізика та наноматеріали»
4.	Тип і назва освітньої програми	ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали»
5.	Код і назва дисципліни (інформація з ЦІСТ)	ММПС – Математичне моделювання процесів та систем
6.	Кількість ЄКТС кредитів	4 кредити ЄКТС
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції – 24 год., практичні – 24 год., консультації – 8 год., самостійна робота – 64 год., сем. контроль – залік
8.	Графік (терміни) вивчення дисципліни	1 курс, 2 семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Наявність ступеня магістра (або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста)
10.	Анотація (зміст) дисципліни	Вибіркова дисципліна зі спеціальності, містить змістові модулі: 1. Основні чисельні методи для інтерполяції, регресійного аналізу, інтегрування, диференціювання, розв'язання алгебраїчних та диференціальних рівнянь. 2. Основні принципи застосування пакету МІТ Photonic Bands для моделювання періодичних структур фотоніки. 3. Основні принципи застосування пакету МІТ Electromagnetic Equation Propagation для моделювання фізичних процесів в мікрохвильових та оптичних системах.
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях. 2. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. 3. Здатність використовувати сучасні програмні засоби до розв'язування задач аналізу даних
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	1. Глибоко розуміти загальні принципи і методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці. 2. Використовувати на практиці сучасні стандартні комп'ютерні програми для вирішення задач аналізу складних сигналів і процесів та інтерпретації отриманих результатів. 3. Аргументувати вибір методів розв'язування науково-прикладної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення

13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<p>Підсумковий модульний контроль з дисципліни передбачає залік.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виконати завдання на практичних заняттях (кожне оцінюється від 3 до 5 балів, всього від 36 до 60 балів).</li> <li>2. Виконати 2 контрольні роботи (кожна оцінюється від 6 до 10 балів, всього від 12 до 20 балів).</li> <li>3. Виконати контрольне завдання згідно із заданим варіантом (оцінюється від 12 до 20 балів).</li> </ol> <p>Оцінка за семестр:</p> $O_{\text{сем}} = (3 \dots 5) \times 12 \text{ ПЗ} + (6 \dots 10) \times 2 \text{ КР} + (12 \dots 20) \times 1 \text{ РГЗ} = (60 \dots 100) \text{ балів}$
14.	Якість освітнього процесу	<p>Дотримання принципів академічної доброчесності (<a href="http://lib.nure.ua/plagiat">http://lib.nure.ua/plagiat</a>). Оновлення робочої програми дисципліни – 2021 р. Практичні заняття забезпечено сучасним програмно-технічним забезпеченням, необхідними обчислювальними засобами</p>
15.	Методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Основи моделювання процесів» [Електронний ресурс] / ХНУРЕ; розроб. Є.М. Одаренко. – Харків, 2020. – 256 с. <a href="http://catalogue.nure.ua/knmz">http://catalogue.nure.ua/knmz</a></li> <li>2. Фельдман Л.П., Петренко А.І., Дмитрієва О.А. Чисельні методи в інформатиці, Київ, видавнича група BHV, 2006. – 480 с.</li> <li>3. Joannopoulos J.D., Johnson S.G., Winn J.N., Meade R.D. Photonic Crystals. Molding the Flow of Light. – Princeton University Press, 2008. – 286 pp.</li> <li>4. Velten K. Mathematical Modeling and Simulation. – Wiley, 2009. – 348 p.</li> <li>5. Barnes B., Fulford G. R. Mathematical Modelling With Case Studies. – CRC Press, 2015. – 364 p.</li> </ol>
16.	Розробник силябусу (посада, ПБ, ел. пошта)	<p>Проф. каф. ФОЕТ Є.М. Одаренко, д.ф.м.н. E-mail: <a href="mailto:yevhen.odarenko@nure.ua">yevhen.odarenko@nure.ua</a></p>