

Силабус навчальної дисципліни  
«Тепловізійні та телевізійні прилади та системи»

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Електронної та біомедичної інженерії
2.	Рівень вищої освіти	Магістерський
3.	Код і назва спеціальності	171 «Електроніка»
4.	Тип і назва освітньої програми	ОНП «Інженерія мікропроцесорних систем»
5.	Код і назва дисципліни (інформація з ЦІСТ)	ТтТПС – Тепловізійні та телевізійні прилади та системи
6.	Кількість ЄКТС кредитів	5
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	26 годин лекцій, 12 годин практ. занять, 12 годин лабор. занять, 10 годин консультацій, 90 годин самостійна робота, сем. контроль – комбінований іспит
8.	Графік (терміни) вивчення дисципліни	1 курс, 1 семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Теорія сигналів та їх обробка. Вища математика (теорія обробки випадкових величин). Фізика (електромагнітне випромінювання; фізика напівпровідників). Електроніка, схемотехніка, елемента база.
10.	Анотація (зміст) дисципліни	<b>Анотація.</b> Дисципліна „Тепловізійні та телевізійні прилади та системи” – ставить за мету ознайомлення студентів з фізичними основами, особливостями побудови, методами приймання та обробки сигналів в тепловізійних та телевізійних системах. Дисципліна містить змістові <b>модулі</b> : 1. Основи функціонування та принципи побудови тепловізійних та телевізійних систем. 2. Фізико-математичні методи формування та обробки вихідних сигналів та зображень в тепловізійних та телевізійних системах
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Здатність до системного розв’язання задач розробки, аналізу, розрахунку, моделювання електронних компонентів тепловізійних та телевізійних пристроїв і систем різного призначення. Здатність демонструвати і використовувати знання методів та технологій розробки, тестування та застосування тепловізійних та телевізійних електронних систем. Здатність використовувати типові та розробляти власні алгоритми та програмні продукти, орієнтовані на обробку сигналів та зображень в тепловізійних та телевізійних системах. Здатність використовувати сучасні програмні засоби до розв’язування задач аналізу даних, яка формується в тепловізійних та телевізійних системах.

12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>Вибирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи та формувати методику обробки результатів.</p> <p>Застосовувати методи проектування та моделювання для розроблення і реалізації проектів та інженерних рішень за заданими вимогами.</p> <p>Досліджувати процеси у електронних системах з використанням засобів автоматизації інженерних розрахунків, планування та проведення наукових експериментів з обробкою і аналізом результатів</p>
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, лабораторних заняттях та рефлексивні до теоретичного матеріалу (кожне оцінюється від 3 до 8 балів, всього від 50 до 80 балів).</li> <li>2. Виконати фінальне опитування (оцінюється від 10 до 20 балів).</li> <li>3. Оцінка за семестр:  <math>O_{\text{сем}} = (60 \dots 100)</math> балів</li> </ol>
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 – 2024 р. Практичні та лабораторні заняття забезпечено сучасним програмно-технічним забезпеченням, необхідними обчислювальними засобами.</p>
15.	Методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стрількова Т.О., О.П. Литюга <i>Оптична локація. Теоретичні основи приймання та обробки оптичних сигналів</i>. Харків, Україна: Новий Колегіум, 2023.</li> <li>2. Strelkova T. Lytyuga A., Kalmykov A. Statistical Characteristics of Optical Signals and Images in Machine Vision Systems . Examining Optoelectronics in Machine Vision and Applications in Industry 4.0. 2021, Pages: 134-162.</li> <li>3. Strelkova T.A., Kartashov, V., Lytyuga, A.P., and Strelkov, A.I. Theoretical Methods of Images Processing in Optoelectronic Systems in <i>Biometrics: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications</i>, edited by Information Resources Management Association (USA), Hershey, PA: IGI. Chaper 16. 2017, pages 361–381.</li> <li>4. Колобродов В., Лихоліт М., <i>Проектування тепловізійних і телевізійних систем спостереження</i>: Київ, Україна: НТУУ «КПІ», 2007.</li> <li>5. Tetiana O. Strilkova, Oleksandr P. Lytyuga, Krzysztof Skorupski, and Alina Bugubayeva "Stochastic deterministic methods for processing signals and images in optical electronic systems", <i>Proc. SPIE 11176, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments</i> 2019, 1117608.</li> </ol>
16.	Розробник силабусу (посада, ПБ, ел. пошта)	<p>Проф. каф. МЕЕПП Т.О.Стрількова, д.т.н., професор.  E-mail: <a href="mailto:tetiana.strilkova@nure.ua">tetiana.strilkova@nure.ua</a></p> <p>Проф. каф. МЕЕПП О. В. Грицунов, д.ф.-м.н., професор.  E-mail: <a href="mailto:alexander.gritsunov@nure.ua">alexander.gritsunov@nure.ua</a></p>