




**Силабус навчальної дисципліни  
«ЦИФРОВА ОБРОБКА СИГНАЛІВ»**

**Спеціальність: 125 «Кібербезпека»  
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Першій (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна вибіркового компонента з фахового перліку
<b>Семестр</b>	Весняний семестр
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин</b>	3 кредити /90 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Що буде вивчатися (предмет навчання)</b>	Основні математичні моделі цифрової обробки інформації, які застосовуються для опису процесів що протікають у радіотехнічних пристроях, методи аналізу проходження сигналу й шуму через лінійні радіотехнічні системи, принципи статистичного синтезу оптимальних радіотехнічних пристроїв.
<b>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)</b>	Курс спрямований на розвиток у студентів навичок вирішувати професійні задачі, що базуються на сучасних технологіях та методах побудови інформаційних систем та технологій.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Вміння проектування основних видів цифрових фільтрів, методи їх аналізу і синтезу;</li> <li>– розуміння особливості цифрової фільтрації інформації;</li> <li>– розуміння основних методів статистичної обробки даних;</li> <li>– розуміння спектрального аналізу сигналів;</li> <li>– розуміння оптимальних методів виділення інформації при великих рівнях шумів;</li> <li>– розуміння адаптивних методів фільтрації інформації.</li> </ul>

<p><b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Здатність застосовувати методи та засоби для визначення параметрів лінійних систем реєстрації і формування результатів спостережень і виконувати класичні перетворення даних;</li> <li>— здатність вирішувати задачі моделювання процесів реєстрації даних і їх обробки;</li> <li>— здатність оцінювати коректність даних і виробляти їх частотний аналіз;</li> <li>— здатність визначати параметри цифрових фільтрів, виконувати розрахунки цифрових фільтрів і цифрову фільтрацію результатів спостережень.</li> </ul>
<p><b>Навчальна логістика</b></p>	<p><b>Зміст дисципліни:</b> Цифрові фільтри обробки одномірних сигналів. Фільтри згладжування сигналів. Метод найменших квадратів. Різницеві оператори й фільтри інтегрування сигналів. . Фільтрація випадкових сигналів. Вагові функції. Нерекурсивні частотні цифрові фільтри. Системні функції і Z-перетворення сигналів. Рекурсивні цифрові фільтри.</p> <p><b>Види занять:</b> лекції, лабораторні роботи.</p> <p><b>Методи навчання:</b> мультимедійні презентації, середовище розробки Matlab, MathCAD.</p> <p><b>Форми навчання:</b> денна, заочна.</p>
<p><b>Пререквізити</b></p>	<p>Загальні та фахові знання з галузі інформаційних технологій, вищої математики, фізики, електротехніки та електроніки.</p>
<p><b>Пореквізити</b></p>	<p>Знання та вміння, можуть бути використані під час написання бакалаврської та магістерської роботи та є базовими для вивчення навчальних дисциплін: «Інформаційно - обчислювальні системи» «Теорія інформації та кодування», «Інформаційно- комунікаційні системи та мережі», «Безпека інформаційно-комунікаційних систем та мереж».</p>
<p><b>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ</b></p>	<p><b>Науково-технічна бібліотека НАУ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Солонина А.И., Улахович Д.А., Арбузов С.М., Соловьева Е.Б. Основы цифровой обработки сигналов: Курс лекций. Изд. 2-е испр. и перераб.- СПб.: БХВ-Петербург, 2005.</li> <li>2. Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов. - СПб.: Питер, 2003. – 604 с.: ил.</li> <li>3. Дьяконов В.П. Вейвлеты. От теории к практике. - М.: СОЛОН-Пресс, 2004. – 400 с.: ил.</li> </ol> <p><b>Репозитарій НАУ:</b>  <a href="https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9161">https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9161</a></p>
<p><b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b></p>	<p>Навчальні та мультимедійні аудиторії, проєктор</p>

<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Екзамен, тестування
<b>Кафедра</b>	Комп'ютеризованих систем захисту інформації
<b>Факультет</b>	Кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії
<b>Викладач(і)</b>	 <p><b>Шматок Олександр Станіславович</b>  <b>Посада:</b> доцент  <b>Науковий ступінь:</b> к.т.н.  <b>Вчене звання:</b> доцент  <b>Профайл викладача:</b> -  <b>Тел.:</b> (044) 408-18-09  <b>E-mail:</b> shmatok_al@ukr.net  <b>Робоче місце:</b> 11.118</p>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Авторський курс
<b>Лінк на дисципліну</b>	<a href="https://classroom.google.com/u/0/c/MTA3MTc1MDYxODY1">https://classroom.google.com/u/0/c/MTA3MTc1MDYxODY1</a>

Розробники

О.С. Шматок