



**Силабус навчальної дисципліни  
«Цифровий спектральний аналіз»**

**Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»  
Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
<b>Курс</b>	4курс
<b>Семестр</b>	Весняний семестр
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>	4 /120
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	<b>Предмет навчальної дисципліни:</b> аналіз, математичне та цифрове представлення і обробка фізичних процесів, що змінюються у часі.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	Курс спрямований на оволодіння знаннями і навиками щодо сучасних принципів, методів та алгоритмів цифрового спектрального аналізу мультимедійних даних для забезпечення теоретичної та практичної підготовки фахівця.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Під час вивчення курсу студент отримає знання та практичні навички щодо принципів спектрального аналізу та оцінювання одно-, дво- та багатовимірних даних, а також сучасних методів та алгоритмів спектрального аналізу.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Набуті під час вивчення курсу знання дозволяють: <ul style="list-style-type: none"> <li>• застосовувати математичний апарат цифрової обробки для проектування цифрових пристроїв;</li> <li>• застосовувати основні методи цифрового спектрального аналізу.</li> </ul>
<b>Навчальна логістика</b>	<p><b>Зміст дисципліни:</b> Математичний апарат цифрової обробки сигналів . Основи Z перетворення. Перетворення Фур'є. Дискретне перетворення Фур'є. Дискретні та цифрові фільтри. Пристрій цифрової обробки сигналів. Лінійні аналогові фільтри. Цифрові фільтри. Спектральний аналіз даних як випадкового процесу або поля. Методи одержання статистично стійких спектральних оцінок за скінченими даними. Огляд вікон спектрального аналізу. Параметричні методи. Методи Проні, мінімальної дисперсії та на основі власних значень. Вейвлет-аналіз даних. Часово-частотний аналіз даних. Спектральне оцінювання на основі статистик високого порядку (біспектри, триспектри)</p> <p><b>Види занять:</b> лекційні, лабораторні.</p> <p><b>Методи навчання:</b> під час вивчення дисципліни застосовуються як предметно-орієнтовані так і індивідуально - орієнтовані технології навчання. На лабораторних роботах в основному застосовується метод Case Study, а на лекційних заняттях – презентації та інтерактивні технології навчання.</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна (денна/вечірня)</p>

<b>Пререквізити</b>	Знання з дисциплін «Вища математика», «Комп'ютерні технології», «Програмування мовою Python»	
<b>Пореквізити</b>	Знання з дисципліни можуть бути використані при написанні дипломної роботи	
<b>Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду ТБ НАУ</b>	<b>Науково-технічна бібліотека НАУ:</b> 1. В.П.Бабак та інш. Обробка сигналів: - К: Либідь, 1996. 2. Айфичер Э.С., Джервис Б.У. Цифровая обработка сигналов : практический подход.- М.: Вильямс, 2004. 3. Марпл-мл. С. Л. Цифровой спектральный анализ и его приложения: Пер. с англ. – М.: Мир, 1990. – 584 с. 4. Муравський Л.І., Бобицький Я.В., Гаськевич Г.І. Оптичні інформаційні системи: Львів: СПОЛОМ, 2011. – 200 с..	
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Аудиторія теоретичного навчання, проєктор. Лабораторії, комп'ютерні класи.	
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Тестування, поточне опитування на лабораторних заняттях, модульні контрольні роботи, диференційований письмовий залік.	
<b>Кафедра</b>	Авіаційних комп'ютерно-екзамен	
<b>Факультет</b>	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій	
<b>Викладач(і)</b>		<b>СИНЕГЛАЗОВ Віктор Михайлович</b> <b>Посада:</b> завідувач кафедри <b>Вчене звання:</b> професор <b>Науковий ступінь:</b> доктор технічних наук <b>Профайл викладача:</b> <a href="mailto:viktor.syniehlazov@npp.nau.edu.ua">viktor.syniehlazov@npp.nau.edu.ua</a> <b>Тел.:</b> 406-76-75 <b>E-mail:</b> <a href="mailto:svm@nau.edu.ua">svm@nau.edu.ua</a> <b>Робоче місце:</b> 5.415
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Авторський курс	
<b>Лінк на дисципліну</b>		