



**Силабус навчальної дисципліни
«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ОБРОБКИ ЗОБРАЖЕНЬ»**

Освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»

Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»

Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Курс	2 (другий)
Семестр	Весняний семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	5 / 150
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Предмет навчальної дисципліни: аналіз, математичне та цифрове представлення і обробка фізичних процесів, що змінюються у часі.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою навчальної дисципліни є підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють методами побудови оптимальних систем обробки цифрової інформації, вміють виконувати як моделювання, так і розробку таких систем на основі отриманих теоретичних результатів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Під час вивчення курсу аспірант отримає знання про: <ul style="list-style-type: none"> • ролі та місця теорії цифрової обробки сигналів та зображень при створенні різноманітних систем управління; • основні принципи застосування Z перетворення; • основні принципи застосування перетворення Фур'є; • основні принципи дискретного перетворення Фур'є; • алгоритми побудови нерекурсивних фільтрів; • алгоритми побудови рекурсивних фільтрів; • основні методи цифрової фільтрації; • основні методи кодування зображень; • побудову і застосування пристроїв комп'ютерних систем обробки зображень.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті під час вивчення курсу знання дозволяють: <ul style="list-style-type: none"> • застосовувати математичний апарат цифрової обробки для проектування цифрових пристроїв; • виконувати перетворення Фур'є; • виконувати дискретне перетворення Фур'є; • застосовувати основні методи цифрової фільтрації; • виконувати оптимальну обробку мовних і аудіосигналів; • застосовувати основні методи кодування зображень; • впроваджувати оптимальні методи обробки зображень.

Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: 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. Приклади побудови цифрових фільтрів. Реалізаційні характеристики фільтрів. Стійкість фільтрів. Частотні характеристики фільтрів. Основні етапи проектування нерекурсивних фільтрів. Критерій апроксимації.Метод білінійного перетворення. Стійкість лінійних рекурсивних фільтрів. Цифрова фільтрація. Цифровий аналіз і відновлення параметрів сигналу Основні методи кодування зображень. Пристрої комп'ютерних систем обробки зображень. Попередня обробка інформації. Лінійна фільтрація зображень. Придушення шумів і згладжування. Стискання напівтонових чорно-білих та кольорових зображень. Кодування зображень з частковою втратою інформації. Цифрові процесори обробки сигналів. Цифрові процесори обробки сигналів (ЦПОС). Загальна характеристика ЦПОС.</p> <p>Види занять: лекційні, лабораторні.</p> <p>Методи навчання: 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>Форми навчання: очна (денна/вечірня)</p>
Пререквізити	Знання, що одержані з дисциплін: «Філософія науки та інновацій», «Системно-синергетичне моделювання об'єктів досліджень та математичні методи обробки даних за спеціальністю автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», «Нейротехнології у комп'ютерно-інтегрованих системах», «Теорія систем та системний аналіз»
Пореквізити	Знання з дисципліни можуть бути використані при обранні і обґрунтуванні теми дисертаційних досліджень.
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду ТБ НАУ	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В.П.Бабак та інші. Обробка сигналів: - К: Либідь, 1996. 2. Айфичер Э.С., Джервис Б.У. Цифровая обработка сигналов : практический подход.- М.: Вильямс, 2004. 3. Синеглазов В. М., Чумаченко О.І.,Горбатюк В. С. Интеллектуальные методы прогнозирования К.: «Освіта України», - 2013. - 236 с. 4. Муравський Л.І., Бобицький Я.В., Гаськевич Г.І. Оптичні інформаційні системи: Львів: СПОЛОМ, 2011. – 200 с..
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проєктор. Лабораторії, комп'ютерні класи.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Тестування, поточне опитування на лабораторних заняттях, модульні контрольні роботи, диференційований письмовий залік.
Кафедра	Авіаційних комп'ютерно-екзамен
Факультет	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

Викладач(і)		СИНЕГЛАЗОВ Віктор Михайлович Посада: завідувач кафедри Вчене звання: професор Науковий ступінь: доктор технічних наук Профайл викладача: viktor.syniehlazov@npp.nau.edu.ua Тел.: 406-76-75 E-mail: sym@nau.edu.ua Робоче місце: 5.415
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс	
Лінк на дисципліну		