



СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ МЕТОДИ СТИСНЕННЯ АУДІОВІЗУАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Факультет	Телекомунікацій та радіотехніки
Кафедра	Радіоелектронних систем і технологій
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова компонента освітньої програми першого (бакалаврський) рівня вищої освіти
Рекомендовано для спеціальностей	171 Електроніка; 172 Електронні комунікації та радіотехніка; 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка; 175 Інформаційно-вимірвальні технології.
Форма навчання	Денна, заочно-дистанційна

Викладачі

Ошаровська Олена Володимирівна
osharovskaya@gmail.com



доцент кафедри радіоелектронних систем і технологій,
кандидат технічних наук з радіотехнічних і телевізійних систем

Мазуркевич Олена Феліксівна
o.f_mazurkevych@suitt.edu.ua



Старший викладач кафедри радіоелектронних систем і технологій,
магістр, закінчила аспірантуру за спеціальністю «радіотехнічні і телевізійні системи»

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	Дисципліна «Методи стиснення аудіовізуальної інформації» рекомендована для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальностями 172, 125. Заняття проводяться в інтерактивному режимі із застосуваннями сучасних методів, зокрема моделювання тощо.
Мета дисципліни	– формування умінь та навичок з метою є формування знань по методам цифрового оброблення аудіовізуальної інформації в сучасних й новітніх мовленнєвих й немовленнєвих аудіовізуальних та мультимедійних застосуваннях.
Компетентності, формуванню яких	– Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях – Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання

сприяє дисципліна	інформації. – Здатність контролювати і діагностувати стан обладнання та програмного забезпечення інформаційних та телекомунікаційних мереж, мереж теле- і радіомовлення, комп'ютерних мереж
Результати навчання	– Демонструвати знання теорій та методів фундаментальних та загально інженерних наук в об'ємі необхідному для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у телекомунікаційних та радіотехнічних системах та мережах; – Забезпечувати вміння адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни 6 кредитів ЄКТС (180 академічних годин), з них: лекцій – 28 год.; практичних занять – 18 год.; лабораторних занять – 20 год; самостійна робота – 112 год.
Форма підсумкового контролю	Залік
Терміни викладання дисципліни	Відповідно до розкладу занять вибіркового компонент освітньої програми

Програма дисципліни

Тема 1.	<i>Класифікація методів стиснення інформації.</i> Ентропія вихідного джерела цифрової інформації. Класифікація методів стискування. Статистичні методи стиснення без втрат. Адаптивні коди Хаффмана. Арифметичне кодування. Словникові методи
Тема 2.	<i>Методи скорочення інформаційної надлишковості</i> Алгоритми стиснення із втратами. Параметри звукового сигналу. Критичні смуги слуху. Психоакустичні моделі. Пороги чутності при маскуванні. Формати дискретизації зображень. Колірні простори та їх перетворення. Усунення просторової статистичної надмірності зображень.
Тема 3.	<i>Спеціальні методи цифрового оброблення та кодування аудіовізуальної інформації</i> Ортогональні перетворення. Узагальнене дискретне перетворення Фур'є. Дискретне косинусне перетворення, перетворення Адамара й Хаара. Вейвлет-перетворення. Фрактальний аналіз. розкладання Габора. Перетворення Карунена Лоева. Внутрішньокадрове й міжкадрове кодування зображень. Сучасні методи кодування звуку.
Тема 4.	<i>Сучасні стандарти цифрового кодування зображень і звуку</i> Цифрове кодування зображень за методом JPEG-2000. Цифрове кодування зображень за методом JPEG-XR. Цифрове кодування відео послідовностей та звуку за методами MPEG-4 Відео й Аудіо. Цифрове кодування відео послідовностей за методом MPEG-4 AVC. Цифрове кодування відео послідовностей за методом MPEG-4 HEVC. Опис аудіовізуальних об'єктів. Стандарти MPEG-7, MPEG-21
Тема 5.	<i>Суб'єктивні та об'єктивні методи оцінки якості аудіовізуальної інформації.</i>

Класифікація об'єктивних показників якості зображення та звуку. Алгоритми оцінки якості зображення та звуку.

Список рекомендованих джерел

- Пархоменко В.Л. Методи стиснення аудіовізуальної інформації. ДУТ. Київ, 2017 – 148 с.
- Цифрова обробка аудіо-та відео інформації у мультимедійних системах. Навчальний посібник./ О.В. Дробик, В.В. Кидалов та ін.. – Київ: ДУТ, 2012. – 108 с .
- Кобилін О.А., Творошенко І.С. Методи цифрової обробки зображень: навч. посібник. Харків: ХНУРЕ, 2021 124 с .
- Zhou Wang, Alan C. Bovik. Modern Image quality assessment. Lecture book. The University of Texas. Morgan & Claypool Publishers. 2018, 143 p
- Salomon David. Compression of data, images and sound.: <http://flibusta.site/b/611125>.

Інформація про консультації

Щосереди протягом 2025/2026 н.р. з 15⁰⁰ до 17⁰⁰ год., zoom

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином: <i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати індивідуального завдання – до 40 балів. При оформленні документів за екзаменаційну сесію використовується таблиця відповідності оцінювання знань здобувачів вищої освіти за різними системами</i>
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано		
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				
60-63	E	Задовільно			
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання		

0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		
------	---	--	---	--	--

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (залік) є обов'язковою. Важливим є своєчасне виконання індивідуальних завдань в межах самостійної роботи, передбачених програмою дисципліни.

Умови зарахування пропущених занять: Відпрацювання академічної заборгованості з дисципліни можливо до початку екзаменаційної сесії (відповідно до розкладу консультацій викладача).

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle.