

Силабус з навчальної дисципліни «Телевізійні стандарти і формати запису»

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1	Назва факультету	Інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації
2	Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
3	Код і назва спеціальності	172 Телекомунікації та радіотехніка
4	Тип і назва освітньої програми	Медіаінженерія
5	Код і назва дисципліни	Телевізійні стандарти і формати запису
6	Кількість ЄКТС кредитів	4
7	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекцій – 20 годин, практичні заняття – 8 годин, лабораторні роботи – 12 годин, самостійна робота – 72 години, консультації – 8 годин. Семестровий контроль – екзамен.
8	Графік вивчення дисципліни	1 курс, 1 семестр
9	Передумови для навчання за дисципліною	Основи телебачення, Цифрова обробка зображень
10	Анотація дисципліни	Змістовий модуль 1. Формати цифрових відео- та звукових потоків. Тема 1. Формати розкладання телевізійних зображень. Тема 2. Формування цифрових відеосигналів BT.601 і BT.709. Тема 3. Внутрішньокадрове стиснення відеозображень. Тема 4. Міжкадрове стиснення відеозображень. Тема 5. Стандарти стиснення MPEG. Тема 6. Стандарти стиснення звукової інформації. Змістовий модуль 2. Стандарти телевізійного мовлення. Тема 7. Стандарт телевізійного мовлення ATSC. Кодування даних. Тема 8. Модуляція в стандарті ATSC. Тема 9. Стандарт телевізійного мовлення DVB. Кодування даних. Тема 10. Модуляція в стандарті DVB.

11	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Загальні компетентності: ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 3. Здатність застосовувати знання для розв'язування спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності в невизначених умовах з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та відповідних технічних термінів. ЗК 4. Здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності. ЗК 5. Здатність доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення та власний досвід в галузі професійної діяльності. ЗК 7. Здатність до прийняття рішень у непередбачуваних умовах. Фахові компетентності: ФК 1.Здатність застосування теорій та методів фундаментальних та прикладних наук для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності. ФК 3. Здатність застосовувати знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, обчислювальної і мікропроцесорної техніки та програмування, програмних засобів для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності. ФК 4. Здатність брати участь у створенні прикладного програмного забезпечення для складних пристроїв, їх елементів (модулів, блоків, вузлів), телекомунікаційних систем та мереж, радіотехнічних систем та систем теле-радіомовлення , тощо. ФК 5. Здатність проводити проектування та розрахунки склад-них пристроїв, елементів інформаційних та телекомунікаційних систем і мереж, радіотехнічних систем та систем телерадіомовлення , згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних стандартів, з використанням засобів автоматизації проектування, в .т.ч. створених самостійно ФК 6. Здатність моделювати та проектувати, в т.ч.

		засобами схемотехніки нові (модернізувати існуючі) пристрої, елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем і мереж, систем телерадіомовлення, тощо. ФК 7. Здатність брати участь у розробці та проектуванні нових (модернізації існуючих) пристроїв, інформаційних, телекомунікаційних систем і мереж, радіотехнічних систем та систем телерадіомовлення, тощо. ФК 8. Здатність застосовувати сучасні досягнення у галузі професійної діяльності з метою розробки та моделювання складних пристроїв перспективних інформаційних, телекомунікаційних систем і мереж, радіотехнічних систем та систем телерадіомовлення, тощо. ФК 10. Здатність проводити випробування та інсталяцію пристроїв та моделей інформаційних та телекомунікаційних систем і мереж, радіотехнічних систем та систем телерадіомовлення у відповідності до технічних регламентів, завдань та інших нормативних документів. ФК 11. Здатність діагностувати та досліджувати стан об'єктів, їх елементів, обладнання (модулів, блоків, вузлів) та моделей інформаційних, телекомунікаційних систем та мереж, радіотехнічних систем та систем телерадіомовлення, тощо.
12	Результати навчання здобувача вищої освіти	Програмні результати навчання: R1. Описувати принцип дії за допомогою наукових концепцій, теорій та методів та перевіряти результати при проектуванні та застосуванні приладів, пристроїв та систем електроніки. R2. Застосовувати знання і розуміння диференційного та інтегрального числення, алгебри, функціонального аналізу дійсних і комплексних змінних, векторів та матриць, векторного числення, диференціальних рівнянь в звичайних та часткових похідних, ряду Фур'є, статистичного аналізу, теорії інформації, чисельних методів для вирішення теоретичних і прикладних задач електроніки. R5. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проектування та

		налагодження електронних систем, демонструвати навички програмування, аналізу та відображення результатів вимірювання та контролю. P6. Застосовувати експериментальні навички (знання експериментальних методів та порядку проведення експериментів) для перевірки гіпотез та дослідження явищ електроніки, вміти використовувати стандартне обладнання, планувати, складати схеми; аналізувати, моделювати та критично оцінювати отримані результати. P7. Аналізувати складні цифрові та аналогові інформаційно-вимірювальні системи з розширеною архітектурою комп'ютерних та телекомунікаційних мереж з урахуванням специфікації вибраних технічних засобів електроніки та відповідної технічної документації. P8. Визначати та ідентифікувати математичні моделі технологічних об'єктів при розробці у комп'ютерному середовищі нових складних електронних систем та виборі оптимального рішення. P9. Проектувати складні системи реального часу та засоби збору і обробки інформації, узгоджені з заданими інформаційними та програмними засобами шляхом застосування програмного забезпечення для вбудованих систем на основі мікроконтролерів. P13. Вміти засвоювати нові знання, прогресивні технології та інновації, знаходити нові нешаблонні рішення і засоби їх здійснення; відповідати вимогам гнучкості в подоланні перешкод та досягненні мети, раціонального використання та нормування часу, дисциплінованості, відповідальності за свої рішення та доцільність. P16. Застосовувати розуміння теорії стохастичних процесів, методи статистичної обробки та аналізу даних при розв'язанні професійних завдань. P17. Демонструвати навички проведення експериментальних досліджень, пов'язаних з професійною діяльністю; вдосконалювати методику вимірювання; контролювати достовірність отриманих результатів; систематизувати та аналізувати дані, отримані експериментальним шляхом.
--	--	--

13	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку	Підсумковий модульний контроль з дисципліни передбачає екзамен. Розподіл балів, які отримують студенти <table border="1"> <thead> <tr> <th>Номер змістового модуля</th><th>Вид заняття / контрольний захід</th><th>Оцінка О сем</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="7">1</td><td>Практичне заняття 1</td><td>5</td></tr> <tr><td>Практичне заняття 2</td><td>5</td></tr> <tr><td>Практичне заняття 3</td><td>5</td></tr> <tr><td>Лабораторна робота 1</td><td>5</td></tr> <tr><td>Лабораторна робота 2</td><td>5</td></tr> <tr><td>Модульний контроль 1</td><td>15</td></tr> <tr><td>Контрольна точка 1</td><td>40</td></tr> <tr><td rowspan="4">2</td><td>Практичне заняття 4</td><td>5</td></tr> <tr><td>Лабораторна робота 3</td><td>5</td></tr> <tr><td>Модульний контроль 2</td><td>10</td></tr> <tr><td>Контрольна точка 2</td><td>20</td></tr> <tr><td colspan="2">Екзамен</td><td>40</td></tr> <tr><td colspan="2">Усього за семестр</td><td>100</td></tr> </tbody> </table>	Номер змістового модуля	Вид заняття / контрольний захід	Оцінка О сем	1	Практичне заняття 1	5	Практичне заняття 2	5	Практичне заняття 3	5	Лабораторна робота 1	5	Лабораторна робота 2	5	Модульний контроль 1	15	Контрольна точка 1	40	2	Практичне заняття 4	5	Лабораторна робота 3	5	Модульний контроль 2	10	Контрольна точка 2	20	Екзамен		40	Усього за семестр		100
Номер змістового модуля	Вид заняття / контрольний захід	Оцінка О сем																																	
1	Практичне заняття 1	5																																	
	Практичне заняття 2	5																																	
	Практичне заняття 3	5																																	
	Лабораторна робота 1	5																																	
	Лабораторна робота 2	5																																	
	Модульний контроль 1	15																																	
	Контрольна точка 1	40																																	
2	Практичне заняття 4	5																																	
	Лабораторна робота 3	5																																	
	Модульний контроль 2	10																																	
	Контрольна точка 2	20																																	
Екзамен		40																																	
Усього за семестр		100																																	
14	Якість освітнього процесу	Якість освітнього процесу базується на : - політиці академічної доброчесності; - безперервного оновлення змісту дисципліни на підставі отримання результатів сучасних наукових досліджень та досягнень в галузі електроакустики, архітектурної акустики, нових даних з вивчення особливостей фізіології слуху; - сучасного практичного досвіду, отриманого при виконанні науково-дослідних робіт з акустичного зондування атмосфери та виявлення БПЛА за акустичними сигналами. Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття. Політика щодо відвідування: Відвідування занять є																																	

		обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.
15	Методичне забезпечення	Базова література 1. Пескин А.Е., Труфанов В.Ф. Мировое вещательное телевидение. Стандарты и системы: Справочник. – М.: «Горячая Линия – Телеком», 2008. – 308 с. 2. Мамаев Н.С., Мамаев Ю.Н., Теряев Б.Г. Цифровое телевидение. – М.: «Горячая Линия – Телеком», 2011. – 180 с. 3. Сэломон Д. Сжатие данных, изображений и звука / Пер. с англ. В. В. Чепыжева, М.: Техносфера, 2006. – 365 с. 4. Д.Ватолин и др. Методы сжатия данных. М.:Диалог-МИФИ, 2003. – 381с. 5. Птачек М. Цифровое телевидение. – М.: Радио и связь, 1990. – 527 с. Допоміжна література 1. Дьяконов В.П. MATLAB 6.0/6.1/6.5/6.5+SP1 + Simulink 4/5. Обработка сигналов и изображений. – М.:СОЛОН-Пресс, 2005. – 592с.:ил. 2. Воробьёв В. И., Грибунин В. Г. Теория и практика вейвлет-преобразования, ВУС, 1999. – 204 с. 3. Быстрые алгоритмы в цифровой обработке изображений. Под ред. Т.С.Хуанга. М.:Радио и связь, 1984. – 220с. 4. ATSC Standard / Advanced Television Systems Committee, Inc. – 13 May 1993. Reaffirmed by ATSC, 29 November 2007. 5. Digital Video Broadcasting (DVB);Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television (ETSI EN 300 744 V1.5.1 2004-06).
16	Розробник силабусу	Доцент, кандидат технічних наук, Шейко Сергій Олександрович, e-mail: sergiy.sheiko@nure.ua