

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1	Назва факультету	Інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації
2	Рівень вищої освіти	бакалаврський
3	Код і назва спеціальності	171 – Електроніка
4	Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма "Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа"
5	Код і назва дисципліни	ОК 4.6 Теоретичні основи акустики
6	Кількість ЄКТС кредитів	6
7	Структура дисципліни	Лекції - 36 год.; практичні заняття - 16 год.; лабораторні заняття - 20 год.; самостійна робота - 108 год.; семестровий контроль - іспит комбінований.
8	Графік вивчення дисципліни	Курс – 2; семестр – 3.
9	Передумови для навчання за дисципліною	Знати: основні властивості звукових сигналів та звукового поля; фізіологічні особливості сприйняття звукових сигналів; механізми звукоутворення мови; методи моделювання звукових полів в приміщенні; методи оцінки звукового поля приміщення; принципи проектування приміщень з урахуванням вимог до акустичних властивостей; особливості конструкції та призначення основних елементів електроакустичних перетворювачів. Вміти: аналізувати звукове поле приміщення; проводити розрахунок та моделювання акустичних властивостей приміщення; проводити оцінку акустичних властивостей приміщення; проводити проектування та розрахунок електроакустичних перетворювачів.
10	Анотація дисципліни	МОДУЛЬ 1. ОСНОВНІ ВИЗНАЧЕННЯ. ФІЗІОЛОГІЯ СЛУХУ. МОВА Тема 1: Звукові коливання та хвилі Тема 2 : Основні властивості поширення звукових хвиль. Тема 3: Основні властивості людського слуху Тема 4: Мова МОДУЛЬ 2. АКУСТИКА ПРИМІЩЕННЯ Тема 5: Суб'єктивні критерії оцінки акустики приміщення Тема 6: Основні положення поширення звукових хвиль в приміщенні Тема 7: Статистичне уявлення про звукові процеси в приміщенні. Основні критеріїв оцінки акустичної якості приміщення Тема 8: Геометрична теорія поширення звукових хвиль в приміщенні МОДУЛЬ 3. ЕЛЕКТРОАКУСТИЧНІ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ Тема 9: Електромеханічні та електроакустичні аналогії Тема 10: Принципи електроакустичного перетворювання в голівках гучномовців МОДУЛЬ 4. ПАРАМЕТРИ АКУСТИЧНИХ СИСТЕМ. МІКРОФОНИ Тема 11: Основні параметри акустичних систем (АС) Тема 12: Мікрофони
11	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	ЗК 1. Здатністю застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 2. Знаннями та розумінням предметної області та розумінням професійної діяльності. ЗК 3. Здатністю спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 5. Навичками використання інформаційних і комунікаційних технологій.

		ЗК 6. Здатністю вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 7. Здатністю до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 12. Визначеністю і наполегливістю щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ФК 1. Здатністю використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки. ФК 2. Здатністю виконувати аналіз предметної області та нормативної документації, необхідної для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки. ФК 3. Здатністю інтегрувати знання фундаментальних розділів фізики та хімії для розуміння процесів твердотільної, функціональної та енергетичної електроніки, електротехніки. ФК 5. Здатністю застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, навички роботи з комп'ютерними мережами, базами даних та Інтернет-ресурсами для вирішення інженерних задач в галузі електроніки. ФК 6. Здатністю ідентифікувати, класифікувати, оцінювати і описувати процеси приладах, пристроях та системах електроніки за допомогою аналітичних методів, засобів моделювання, дослідних зразків та результатів експериментальних досліджень. ФК 7. Здатністю застосовувати творчий та інноваційний потенціал в синтезі інженерних рішень і в розробці конструкцій пристроїв та систем електроніки. ФК 8. Здатністю вирішувати інженерні задачі в галузі електроніки з урахуванням всіх аспектів розробки, проектування, виробництва, експлуатації та модернізації електронних приладів, пристроїв та систем. ФК 9. Здатністю визначати та оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв для проектування мікропроцесорних та електронних систем.
12	Результати навчання здобувача вищої освіти	Р1. Описувати принцип дії за допомогою наукових концепцій, теорій та методів та перевіряти результати при проектуванні та застосуванні приладів, пристроїв та систем електроніки. Р2. 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. Р3. Знаходити рішення практичних задач електроніки шляхом застосування відповідних моделей та теорій електродинаміки, аналітичної механіки, електромагнетизму, статистичної фізики, фізики твердого тіла. Р4. Оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, розуміння основи твердотільної електроніки, електротехніки, аналогової та цифрової схемотехніки, перетворювальної та мікропроцесорної техніки. Р5. 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. P10. Розробляти технічні засоби для побудови та діагностування технічного стану електронних пристроїв та систем, організовувати та проводити плановий та позаплановий ремонт, налагодження та переналагодження електронного устаткування у відповідності до поточних вимог виробництва. 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 методики вимірювання; контролювати достовірність отриманих результатів; систематизувати та аналізувати дані, отримані експериментальним шляхом.										
13	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	Формою підсумкового контролю для дисципліни ОТКСР є письмовий (комбінований) іспит. При цьому виді контролю підсумкова оцінка P_n обчислюється за формулою: $P_n = 0,6 \cdot O_{\text{сем}} + 0,4 \cdot O_{\text{ісп}},$ де $O_{\text{сем}}$ – оцінка за семестр у 100-бальній системі, $O_{\text{ісп}}$ – оцінка за іспит у 100-бальній системі. Білет для іспиту складається з двох запитань теоретичного матеріалу та задачі. Теоретичне запитання оцінюються в $30 \times 2 = 60$ балів, а задача – у 40 балів (в сумі – 100 балів). Для оцінювання роботи студента протягом семестру підсумкова рейтингова оцінка $O_{\text{сем}}$ розраховується як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи. <table><tr><th>Вид заняття / контрольний захід</th><th>Оцінка</th></tr><tr><td>Лабораторні роботи № 1–5</td><td>8x5=40</td></tr><tr><td>Практичне заняття № 1–8</td><td>8x5=40</td></tr><tr><td>Контрольна робота №1</td><td>10x1=20</td></tr><tr><td>Підсумкова оцінка за дисципліною</td><td>100</td></tr></table>	Вид заняття / контрольний захід	Оцінка	Лабораторні роботи № 1–5	8x5=40	Практичне заняття № 1–8	8x5=40	Контрольна робота №1	10x1=20	Підсумкова оцінка за дисципліною	100
Вид заняття / контрольний захід	Оцінка											
Лабораторні роботи № 1–5	8x5=40											
Практичне заняття № 1–8	8x5=40											
Контрольна робота №1	10x1=20											
Підсумкова оцінка за дисципліною	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 проектуванні глядацьких залів та акустичних розрахунків спеціалізованих приміщень.
15	Методичне забезпечення	1. Электроакустика и звуковое вещание: Учебное пособие для вузов / И.А.Алдошина, Э.И.Вологдин, А.П.Ефимов и др.; Под ред. Ю. А. Ковалгина. - М : Горячая линия-Телеком, Радио и связь, 2007. - 872 с. 2. Радиовещание и электроакустика: Учеб. пособие для вузов / С. И. Алябьев, А. В. Выходец, Р. Гермер и др.; Под ред. Ю. А. Ковалгина. М.: Радио и связь, 2000. - 792 с. 3. Сапожков М. А. Электроакустика. Учебник для вузов. М., "Связь", 1978. - 272 с. 4. Сапожков М. А. Звукофикация открытых пространств. - М., Радио и связь, 1985. - 304 с. 5. Справочник по радиовещанию / А. В. Выходец, В.М. Захарин, В.И. Денисов; Под общ. ред. А. В. Выходца. - К.: Техшка, 1981.-264 с. ил. - Библиогр.: с. 255-258. 6. Айфичер, Эммануил С. Джервис, Барри У, Цифровая обработка сигналов: практический подход, 2-е издание: Пер. с англ. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2004. - 992 с: ил. -Парал. тит. англ. 7. Анерт В., Райхардт В. Основы техники звукоусиления.- М., Радио и связь, 1984. - 320 с, ил. 8. Вахитов Я.Ш. Теоретические основы электроакустики и электроакустическая аппаратура. – М., Искусство, 1982. – 415 с. 9. Методичні вказівки лабораторних робіт з дисципліни "Теоретичні основи акустики" для студентів усіх форм навчання за спеціальністю 171- "Електроніка" / Упоряд. В.В.Усик – Харків: ХНУРЕ, 2018. – 83 с. 10. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни "Теоретичні основи акустики" для студентів усіх форм навчання за спеціальністю 171- "Електроніка" / Упоряд. В.В.Усик, Олейніків В.М. – Харків: ХНУРЕ, 2019. – 51 с. 11. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Теоретичні основи акустики» підготовки бакалавра спеціальності 171 – "Електроніка" / Упоряд. В.В.Усик – Харків: ХНУРЕ, 2020. – 322с.
16	Розробник силабусу	Проф., Усик В.В., viktoriia.usyk@nure.ua