

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА**

Фізико-технічний факультет
Кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Цифрова обробка аудіо інформації

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Освітньо-професійна програма «Професійна освіта. Цифрові технології»
Спеціальність 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)
Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від 28 серпня 2025 р.

Івано-Франківськ – 2025 рік

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Цифрова обробка аудіо інформації
Рівень вищої освіти	Перший рівень вищої освіти
Викладач (-і)	кандидат технічних наук Котик Михайло Васильович
Контактний телефон викладача	0342596007
Е-mail викладача	mykhaylo.kotyk@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Семестровий
Обсяг дисципліни	3 кредити
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pnu.edu.ua/
Консультації	відповідно до графіку індивідуальних консультацій, який розміщений на інформаційному стенді кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки
2. Анотація до курсу	
<p>Дисципліна “Цифрова обробка аудіо інформації” зосереджується на сучасних підходах до роботи зі звуковими сигналами, використовуючи інноваційні інструменти та програмне забезпечення. Студенти отримають теоретичні знання та практичні навички в обробці звуку, роботі з мікрофонами Rode Wireless, додатками Rode Capture та Anchor, а також програмами Adobe Audition і Audacity. Курс розглядає всі аспекти обробки звуку, включаючи запис, монтаж, покращення якості, створення подкастів та інтеграцію аудіо в мультимедійні проекти.</p> <p>Силабус навчальної дисципліни “Цифрова обробка аудіо інформації” складений відповідно до освітньо-професійної програми Комп'ютерна інженерія спеціальності F7 Комп'ютерна інженерія.</p>	
3. Мета та цілі курсу	
<p>Мета: навчити студентів основ цифрової обробки аудіо, використання сучасних інструментів і програм для створення, редагування, оптимізації та інтеграції звукових даних у цифрове середовище.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни бакалавр повинен</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основи роботи з цифровим звуком і аудіо сигналами; - функціональні можливості мікрофонів Rode Wireless; - роботу з додатками Rode Capture і Anchor; - основи використання Adobe Audition та Audacity; - методи покращення якості звуку, включаючи видалення шумів та еквалізацію; - тренди у створенні аудіоконтенту для подкастів, відео та реклами. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - записувати звук із використанням Rode Wireless і оптимізувати його якість; - використовувати додаток Rode Capture для запису й обробки аудіо на мобільних пристроях; - створювати, редагувати та публікувати подкасти за допомогою Anchor; - виконувати обробку звуку в Adobe Audition та Audacity; - інтегрувати звукові ефекти у мультимедійні продукти; - синхронізувати звук із відео та адаптувати його для різних платформ. 	
4. Компетентності	
<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p>	

Загальні компетентності

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК6. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК12. Здатність до розуміння предметної галузі та професійної діяльності.

Спеціальні (фахові) компетентності

ФК5. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.

ФК7. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

ФК12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.

5. Результати навчання

ПРН3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.

ПРН10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.

6. Організація навчання курсу

Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	14
семінарські заняття / практичні / <u>лабораторні</u>	16
самостійна робота	60

Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
IV	F7 Комп'ютерна інженерія	2	вибіркова

Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Літера-тура	Кіль-кість годин	Вага оцінки	Термін виконання
------------	---------------	-------------	------------------	-------------	------------------

Змістовий модуль 1. Способи та засоби цифрової обробки звуку.

Тема 1. Основи цифрової обробки звуку: принципи та технології.	лекція	[1-12]	1	0,5	Згідно розкладу
Тема 2. Робота з мікрофонами Rode Wireless: налаштування та використання.	лекція	[1-12]	1	0,5	Згідно розкладу
Тема 3. Додаток Rode Capture: функціональні можливості.	лекція	[1-12]	2	1	Згідно розкладу

Тема 4. Вступ до Adobe Audition: базові інструменти.	лекція	[1-12]	2	1	Згідно розкладу
Тема 5. Основи роботи в Audacity: інтерфейс і базові функції.	лекція	[1-12]	2	1	Згідно розкладу
Тема 6. Подкастинг із використанням Anchor: основи створення та публікації.	лекція	[1-12]	2	1	Згідно розкладу
Тема 7. Аудіоефекти: реверберація, еквалізація, шумозаглушення.	лекція	[1-12]	2	1	Згідно розкладу
Тема 8. Тренди аудіоконтенту: сучасні підходи до створення подкастів і звуку для відео.	лекція	[1-12]	2	1	Згідно розкладу
Модульний контроль 1			14	7	Згідно розкладу
Лабораторні роботи					
Тема 1. Налаштування та запис звуку за допомогою Rode Wireless.	Лаб. робота	[1-12]	2	2	Згідно розкладу
Тема 2. Використання Rode Capture для мобільного запису.	Лаб. робота	[1-12]	2	2	Згідно розкладу
Тема 3. Видалення шуму й вирівнювання звуку в Adobe Audition.	Лаб. робота	[1-12]	2	2	Згідно розкладу
Тема 4. Монтаж і корекція звукових доріжок в Audacity.	Лаб. робота	[1-12]	2	2	Згідно розкладу
Тема 5. Створення подкасту за допомогою Anchor.	Лаб. робота	[1-12]	2	2	Згідно розкладу
Тема 6. Робота зі звуковими ефектами: еквалізація та компресія.	Лаб. робота	[1-12]	2	2	Згідно розкладу
Тема 7. Інтеграція звуку у відеоролики: синхронізація та монтаж.	Лаб. робота	[1-12]	2	2	Згідно розкладу
Тема 8. Завершальний проєкт: створення комплексного аудіопродукту.	Лаб. робота	[1-12]	2	2	Згідно розкладу
Контроль лабораторних робіт			16	25	
Самостійна робота студентів					
Тема 1. Аналіз можливостей Rode Wireless і додатків Rode Capture, Anchor.	Самостійна робота	[1-12]	5	0,5	Впродовж семестру

Тема 2. Дослідження трендів у створенні подкастів і звукового дизайну.	Само- стійна робота	[1-12]	10	0,5	Впродовж семестру
Тема 3. Практика в Audacity: видалення шуму, створення ефектів.	Само- стійна робота	[1-12]	10	0,5	Впродовж семестру
Тема 4. Робота над персональним аудіопроектом: запис і монтаж.	Само- стійна робота	[1-12]	10	0,5	Впродовж семестру
Тема 5. Створення звукових доріжок для відеоролика.	Само- стійна робота	[1-12]	10	1	Впродовж семестру
Тема 6. Підготовка фінального проекту: комплексний запис і монтаж.	Само- стійна робота	[1-12]	15	1	Впродовж семестру
Контроль самостійної роботи			60	6	Згідно розкладу
Підсумковий контроль (залік)				50	
7. Система оцінювання курсу					
Загальна система оцінювання курсу	<p><i>Поточний контроль</i> здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних, індивідуальних занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Оцінки у національній шкалі («відмінно» - 5, «добре» - 4, «задовільно» - 3, «незадовільно» - 2), отримані студентами, виставляються у журналах обліку відвідування та успішності академічної групи.</p> <p><i>Модульний контроль</i> (сума балів за окремий змістовий модуль) проводиться (виставляється) на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля.</p> <p>Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок проведення розрахункових робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.</p> <p><i>Семестровий (підсумковий) контроль</i> проводиться у формі екзамену.</p> <p><i>Екзамен</i> – форма підсумкового контролю, яка передбачає перевірку розуміння студентом теоретичного та практичного програмного матеріалу з усієї дисципліни, здатності творчо використовувати здобуті знання та вміння, формувати власне ставлення до певної проблеми тощо.</p>				
	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою		
	90 – 100		А	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
			відмінно		

	80 – 89	B	добре	зараховано
	70 – 79	C		
	60 – 69	D		
	50 – 59	E	задовільно	
	26 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного	не зараховано з можливістю
			складання	повторного складання
	0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
Вимоги до письмової роботи	Підсумкова письмова робота виконується у формі тестових завдань з вибором правильної відповіді. Кількість тестових завдань – 25.			
Лабораторні заняття	<p>Після узагальнення (вступного слова) викладач дає відповіді на окремі теоретичні запитання, які виникли в студентів у процесі підготовки до заняття. Зазвичай з кожної теми лекційного курсу на практичні заняття виносять індивідуалізовані теми комплексного характеру, які дають змогу студенту ширше застосувати здобуті знання та підготуватися до самостійного виконання домашнього завдання.</p> <p>Для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу студенти виконують тестові завдання.</p> <p>До початку лабораторної роботи студент має отримати допуск на основі усної співбесіди. На лабораторній роботі кожен студент отримує інструкцію до виконання. Після завершення роботи студент оформляє і захищає звіт з результатами роботи.</p>			
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Студент допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав сумарно 25 балів і вище.</p> <p>Студент не допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав менше 25 балів. У цьому випадку студенту у відомості робиться запис "не допущений" і виставляється набрана кількість балів. Допускається, як виняток, з дозволу декана факультету за заявою, погодженою з відповідною кафедрою, одноразове виконання студентом додаткових видів робіт з навчальної дисципліни (відпрацювання пропущених занять, перескладання змістових модулів, виконання індивідуальних завдань тощо) для підвищення оцінок за змістові модулі.</p> <p>Напередодні екзамену викладач подає доповідну декану про недопуск студентів академічної групи (груп). Відмітка про недопуск у відомості робиться при наявності розпорядження декана.</p>			
8. Політика курсу				

Студент зобов'язаний відвідувати заняття відповідно до встановленого розкладу, не запізнюватися, мати відповідний зовнішній вигляд. У разі відсутності через хворобу надається відповідна довідка.

Пропущена лекція відпрацьовується студентом самостійно, як короткий конспект за темою заняття.

Пропущена лабораторна робота виконується студентом самостійно вдома або в комп'ютерному класі, результати оцінюються викладачем.

У випадку, коли студент приймав участь у програмі мобільності, можливе врахування отриманих оцінок в іншому навчальному закладі за умови відповідності навчальних планів.

Можливе зарахування результатів неформальної освіти згідно з Положенням про порядок зарахування результатів неформальної освіти у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника.

Політика академічної поведінки і етики

Студент повинен бути толерантним і поважати думку інших.

Заперечення повинні формулюватися тільки в коректній формі.

Плагіат та академічна недоброчесність несумісні з принципами діяльності ЗВО.

Не допускається підказування та списування під час здачі будь-яких робіт поточного, рубіжного чи підсумкового контролю.

Не допускається користування телефонами та будь-якими іншими електронними засобами під час здачі будь-яких робіт поточного, рубіжного, чи підсумкового контролю.

9. Рекомендована література

Базова

1. Adobe Audition User Guide - Офіційний посібник (<https://helpx.adobe.com/audition/user-guide.html>).

2. Audacity Tutorials - Інструкції (<https://manual.audacityteam.org/>).

3. Rode Wireless Tutorials - Офіційний ресурс (<https://rode.com/>).

4. Anchor by Spotify: Створення подкастів (<https://anchor.fm/>).

5. Holman, T. (2010). Sound for Film and Television. CRC Press.

6. Katz, B. (2015). Mastering Audio: The Art and the Science. Focal Press.

7. Behance Audio Design Projects - Приклади проєктів (<https://www.behance.net/>).

8. Вебінари та ресурси Mixing & Mastering Hub (<https://mixmasterhub.com>).

Викладач

Котик М.В.