Міжнародний гуманітарний університет
Факультет мистецтва і дизайну
Кафедра музичного мистецтва та звукорежисури

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Основи теорії музичної акустики.

Галузь знань 02 «Культура і мистецтво»
Спеціальність 025 «Музичне мистецтво»
Назва освітньої програми Музичне мистецтво
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський) рівень

Розробники і викладачі	Контактний тел.	E-mail
ст. викладач кафедри музичного мистецтва та звукорежисури **Горовенко Максим Георгійович**	098-453-76-81	estradauniversitet@gmail.com

1. АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ

Основи теорії музичної акустики – є однією з ключових дисциплін у циклі професійної підготовки здобувачів музичного напряму для формування ґрунтовного розуміння властивостей звуку, його фізичних характеристик. Дисципліна сприяє набуттю технічних навичок у сфері обслуговування та використування студійним звукозаписувальним, звуконакопичувальним обладнанням, доцільністю та ефективністю його застосування, а також, навичками технологічного мислення і мотивації до професійної діяльності майбутнього звукорежисера в умовах студії звукозапису, концертного майданчику, театральної сцени та ін. Основне завдання курсу – закласти в ході навчання інформаційну базу, яка буде фундаментом для впевненої орієнтації в різних технічних напрямах і дозволила б прищепити здобувачу навички самостійного пошуку нової інформації, необхідної для власного професійного зростання в умовах розвитку аудіо-індустрії, а також сформувати технічну грамотність, розвинути інтуїцію та творчий підхід при вирішенні різноманітних завдань у своїй професійній кар'єрі. Завданням курсу також є навчання здобувача вмінню проводити коректне комп'ютерне налаштування обладнання , технологічне забезпечення звукозаписувальних комплексів.

Мета дисципліни «Основи теорії музичної акустики» - підготовка високопрофесійного звукорежисера, який володіє практичними, теоретичними, методичними та практичними основами технологічного процесу обслуговування та налагодження студійного устаткування та

програмного забезпечення, спроможного до практичного втілення в роботі набутих навичок; у вихованні висококваліфікованого професійного звукорежисера, який володіє категоріальними поняттями про фізичні властивості звуку, принципи та закони звукоутворення.

2. ОЧІКУВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ СФОРМУВАТИ ТА ДОСЯГНЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

У процесі реалізації програми дисципліни «Основи теорії музичної акустики» формуються наступні компетентності із передбачених освітньою програмою:

Інтегральна компетентність

Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері музичного мистецтва та у виконавстві, що передбачає застосування певних знань та навичок у виконавської діяльності і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові) компетентності

СК1. Здатність демонструвати достатньо високий рівень звукорежисерської майстерності та спроможність до її удосконалення через застосування різноманітних практичних методик.
СК6. Здатність використовувати професійні знання та навички в процесі творчої діяльності щодо створення художньої інтерпретації музичного твору, композиції та аранжування, звукорежисерського опрацювання звуку.
СК11. Здатність оперувати професійною термінологією у студійній, концертній та звукорежисерській роботі.

Навчальна дисципліна «Основи теорії музичної акустики» забезпечує досягнення програмних результатів навчання (РН), передбачених освітньою програмою:

РН 8. Демонструвати володіння музично-аналітичними навичками в процесі створення студійних, музикознавчих та звукорежисерських інтерпретацій.
РН 11. Застосовувати теоретичні знання та навички у творчій практичній діяльності.

Заплановані результати навчання за навчальною дисципліною

Знання:

Можливості ефективного використання у професійній діяльності знань з акустичних властивостей звуку

1. інформаційних джерел, що відображують сучасні тенденції з теорії та практики роботи звукозаписувальних комплексів, принципів, методів та форм роботи у студійному та концертному звукозапису.
2. Знання основ музичної акустики

Уміння:

4. Втілювати узагальнений звукорежисерський досвід у власній професійній діяльності.
5. Користуватись звуковим обладнанням.

Навички:

6. процесу звукозапису в умовах навчальної студії.
7. роботи зі звуковим обладнанням.

3. ОБСЯГ ТА ОЗНАКИ КУРСУ

Загалом		**Вид заняття**			**Ознаки курсу**		
ЄКТС	**годин**	**Лекційні заняття**	**Практичні заняття**	**Самостійна робота**	**Курс, (рік навчання)**	**Семестр**	**Обов'язкова / вибіркова**
8	240	84	28	128	4	7-8	Вибіркова

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
		л	п	лаб	інд	с. р.
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Фізичні властивості звуку. Основні поняття.	32	10	4	-	-	18
Тема 2. Сприйняття звука. Акустика приміщень.	26	10	2	-	-	14
Тема 3. Електронні музичні інструменти. Властивості звукоутворення.	30	10	4	-	-	16
Тема 4. Акустика різних груп акустичних інструментів. 4.1. Характеристики духових. 4.2. Характеристики струнних. 4.2. Характеристики ударних.	32	12	4	-	-	16
Тема 5. Акустичні характеристики складів оркестрів. 5.1. Симфонічний 5.2. Народних інструментів 5.3. Біг Бенд	32	12	4	-	-	16
Тема 6. Нюанси акустичних властивостей хорів та вокальних ансамблів 6.1. Чоловічий. Жіночій. Змішаний. 6.2. Сприятливі та несприятливі умови акустики приміщення для акапельного жанру.	30	10	4	-	-	16
Тема 7. Вибудова сцен.	32	10	4	-	-	18

7.1. Класична музика. Симфонічний склад оркестру з долучанням хору. 7.2. Симфо-джаз. 7.3. Симфо-рок.						
Тема 8. Акустичні характеристики та властивості звуконакопичувального обладнання для сесії звукозапису. 8.1. Звукознімачі. 8.2. Мікрофони. 8.3. Процесори.	26	10	2	-	-	14
Разом:	240	84	28	-	-	128

5. ТЕХНІЧНЕ Й ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ / ОБЛАДНАННЯ

Для опрацювання навичок здобувачі користуються оснащеною Інтернет та оздобленою необхідним музичним обладнанням та програмним забезпеченням навчальною студією звукозапису, отримують теми та індивідуальні завдання. Практичні навички опрацьовуються за допомогою виконання індивідуальних завдань різного рівня складності (з урахуванням здібностей, базової технічної (звукорежисерської) підготовки).

6. ЗАВДАННЯ ДО ЛЕКЦІЙНО-ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Теми занять за змістовим модулем №1

№	Назва теми	Кількість годин
1	***Фізичні властивості звуку. Основні поняття.*** Звукові хвилі, фізичні закони їх поширення у просторі. Аналіз фізичних властивостей музичних звуків. Механічні коливання. Прості гармонічні коливання. Спектри. Резонанс. Акустичні сигнали. Спектральний статистичний аналіз звукових сигналів. Динамічний діапазон. Частотний діапазон.	14
2	***Сприйняття звука. Акустика приміщень.*** Структура слухової системи і її основні функції. Абсолютні і диференціальні слухові пороги. Критичні пороги слуху. Аналіз об`єктивних та суб`єктивних параметрів концертних залів та їх вплив на якість звучання. Вимоги до акустики концертних залів, залів оперних та драматичних театрів, студій звукозапису, багатофункціональних залів з системами звукового посилення. Комп`ютерне моделювання акустики приміщень.	12

Теми занять за змістовим модулем №2

3	***Електронні музичні інструменти. Властивості звукоутворення.*** Стисла історія виникнення (електрогітара, електричні і цифрові органи, синтезатори). Принципи звуковідтворення. Аналіз сучасних засобів електронного створення музики, основи електронних музичних технологій.	14
4	***Акустика різних груп акустичних інструментів.*** Класифікація і склад музичних інструментів. Аналіз системи звуковидобування і акустичні характеристики основних груп музичних інструментів.	16

Теми занять за змістовим модулем №3

№	Назва теми	Кількість годин
5	***Акустичні характеристики складів оркестрів.*** Частотний діапазон оркестру. Група струнних, дерев`яних, мідних духових та ударних інструментів. Тембральні і динамічні можливості.	16
6	***Нюанси акустичних властивостей хорів та вокальних ансамблів*** Тембральні і динамічні можливості.	14

Теми занять за змістовим модулем №4

7	***Вибудова сцен.*** Моделювання акустики приміщень з урахуванням оркестрового складу на сцені.	14
8	***Акустичні характеристики та властивості звуконакопичувального обладнання для сесії звукозапису.*** Принципи побудови систем звукозапису, відтворення звуку, які включають аналогове та цифрове уявлення звукових сигналів, структуру і облаштування сучасних студій звукозапису (типи мікрофонів, студійні мікшерні пульти, процесори). Структура студій звукозапису та концертних майданчиків. Основні види обладнання.	12
Всього		112

7. САМОСТІЙНА РОБОТА

До самостійної роботи здобувачів щодо вивчення дисципліни «Основи теорії музичної акустики» включаються:

1. Знайомство з навчальними ресурсами відповідно зазначених у програмі тем (включаючи перегляд та вивчення певної кількості рекомендованих аудіо та відеоматеріалів).
2. Опрацювання лекційного матеріалу.
3. Підготовка до практичних занять.
4. Консультації з викладачем протягом семестру.
5. Самостійне опрацювання окремих питань навчальної дисципліни.
6. Підготовка та виконання індивідуальних завдань у вигляді виконаних практичних робіт, опрацювання технічних вправ тощо.
7. Підготовка до підсумкового контролю.

Тематика та завдання до самостійної підготовки.

№	Назва теми	годин
1	***Фізичні властивості звуку. Основні поняття.*** Опрацювання навчально-методичною літературою, конспектом, підготовка до опитування	18
2	***Сприйняття звука. Акустика приміщень.*** Опрацювання навчально-методичною літературою, конспектом, підготовка до опитування Реферат (письмово)	14
3	***Електронні музичні інструменти. Властивості звукоутворення.*** Опрацювання навчально-методичною літературою, конспектом, підготовка до опитування	16

4	***Акустика різних груп акустичних інструментів.*** Опрацювання навчально-методичною літературою, конспектом, підготовка до опитування Реферат (письмово)	16
5	***Акустичні характеристики складів оркестрів.*** Опрацювання навчально-методичною літературою, конспектом, підготовка до опитування	16
6	***Нюанси акустичних властивостей хорів та вокальних ансамблів*** Опрацювання навчально-методичною літературою, конспектом, підготовка до опитування Реферат (письмово)	16
7	***Вибудова сцен.*** Опрацювання навчально-методичною літературою, конспектом, підготовка до опитування	18
8	***Акустичні характеристики та властивості звуконакопичувального обладнання для сесії звукозапису.*** Опрацювання навчально-методичною літературою, конспектом, підготовка до опитування Реферат (письмово).	14
Разом		128

8. ВИДИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Робоча програма навчальної дисципліни передбачає наступні види та методи контролю:

Види контролю	Складові оцінювання
поточний контроль, який здійснюється у ході: проведення практичних занять, виконання індивідуального завдання; проведення консультацій та відпрацювань.	**60%**
підсумковий контроль, який здійснюється у ході проведення заліку.	**40%**

Методи діагностики знань (контролю)	демонстрація навичок, усне пояснення, індивідуальна робота; робота у групах; виконання практичних завдань, залік

Питання до заліку

1. Звукові хвилі, фізичні закони їх поширення у просторі.
2. Аналіз фізичних властивостей музичних звуків.
3. Механічні коливання.
4. Прості гармонічні коливання.
5. Поняття спектру.
6. Поняття резонансу.
7. Акустичні сигнали.
8. Спектральний статистичний аналіз звукових сигналів.
9. Динамічний діапазон.
10. Частотний діапазон.
11. Структура слухової системи і її основні функції.
12. Абсолютні і диференціальні слухові пороги.
13. Критичні пороги слуху.
14. Аналіз об`єктивних та суб`єктивних параметрів концертних залів та їх вплив на якість звучання.
15. Вимоги до акустики концертних залів, залів оперних та

драматичних театрів, студій звукозапису, багатофункціональних залів з системами звукового посилення.
16. Для чого потрібно комп`ютерне моделювання акустики приміщень.
17. Аналіз сучасних засобів електронного створення музики, основи електронних музичних технологій.
18. Частотний діапазон симфонічного оркестру.
19. Частотний діапазон групи струнних, дерев`яних, мідних духових та ударних інструментів.
20. Класифікація і склад музичних інструментів.
21. Аналіз системи звуковидобування та акустичні характеристики основних груп музичних інструментів.

Екзамен (залік) передбачає також, наявність та експонування виконаних практичних завдань.

9. ОЦІНЮВАННЯ ПОТОЧНОЇ, САМОСТІЙНОЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ З ПІДСУМКОВИМ КОНТРОЛЕМ У ФОРМІ ЗАЛІКУ

Поточний контроль			
Види роботи	**Планові терміни виконання**	**Форми контролю та звітності**	**Максимальний відсоток оцінювання**
Систематичність і активність роботи на лекційних та практичних заняттях			
1.1. Підготовка до практичних занять	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка обсягу та якості засвоєного матеріалу під час практичних занять	**20**
Виконання завдань для самостійного опрацювання			
1.2. Підготовка програмного матеріалу (тем, питань), що виноситься на самостійне вивчення	-//-	Розгляд відповідного матеріалу під час аудиторних занять або ІКР[1], перевірка засвоєного матеріалу, тощо	**20**
Виконання індивідуальних завдань (науково-дослідна робота здобувача)			
1.3. Підготовка індивідуальних практичних завдань за заданою тематикою	Відповідно до розкладу занять і графіку ІКР	Обговорення та аналіз матеріалів виконаних завдань	**20**
Разом балів за поточний контроль			**60**
Підсумковий контроль залік			**40**
Всього балів			**100**

[1] Індивідуально-консультативна робота викладача зі здобувачами

10. КРИТЕРІЇ ПІДСУМКОВОЇ ОЦІНКИ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ
(для екзамену / заліку)

Рівень знань оцінюється:

- «відмінно» / «зараховано» A - від 90 до 100 балів. Здобувач виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, демонструє знання матеріалу, проводить узагальнення і висновки. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, під час яких давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував практичні завдання за заданою тематикою, проявляє активність і творчий підхід у навчанні;

- «добре» / «зараховано» B - від 82 до 89 балів. Здобувач володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, понять, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді. Був присутній на лекціях та практичних заняттях, має виконані практичні завдання, демонструє навички за заданою тематикою, проявляє активність і творчий підхід у навчанні;

- «добре» / «зараховано» C - від 74 до 81 балів. Здобувач відтворює значну частину теоретичного та практичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних понять, за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, але дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки. При цьому враховується наявність виконаних практичних завдань, та активність у навчанні;

- «задовільно» / «зараховано» D - від 64 до 73 балів. Здобувач був присутній не на всіх лекціях та практичних заняттях, володіє матеріалом на середньому рівні, допускає помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. При цьому враховується наявність виконаних практичних завдань;

- «задовільно» / «зараховано» E - від 60 до 63 балів. Здобувач був присутній не на всіх лекціях та практичних заняттях, володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює інтуїтивно, на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки, здатний частково демонструвати професійні навички, має частково виконані практичні завдання до самостійної роботи;

- «незадовільно з можливістю повторного складання» / «не зараховано» FX – від 35 до 59 балів. Здобувач володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.

- «незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» / «не зараховано» F – від 0 до 34 балів. Здобувач не володіє навчальним матеріалом.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами

100-бальною шкалою	Шкала за ECTS	За національною шкалою	
		екзамен	залік
90-100 (10-12)	A	відмінно	зараховано
82-89 (8-9)	B	добре	
74-81(6-7)	C		
64-73 (5)	D	задовільно	
60-63 (4)	E		
35-59 (3)	FX	незадовільно	не зараховано
1-34 (2)	F		

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Вітвицька Є. В. Акустика залів : навч. посібник. Одеса: Астропринт, 2002. 144 с.
2. Грінченко В. Т. Теоретичні основи акустики : навч. посібник / В. Т. Грінченко, В. С. Дідковський, В. Т. Маципура ; Нац. техн. ун-т України «КПІ». Київ, 1998. 374 с.
3. Дідковський В. С. Акустична техніка : навч. посібник / В. С. Дідковський, М. В. Дідковська, А. М. Продеус. Київ, 2010. 430 с.
4. Камінський В. Електронна та комп'ютерна музика : навч. посібник. Львів : Спалах, 2020. 212 с.
5. Computer Hardware: Installation, Interfacing, Troubleshooting and Maintenance (ISBN 978-812034798 © 2013 by K L James)
6. Ultimate Book For HVAC Furnace Installation And Operation: Basic Records On The Whole Techniques Information To Understand About Furnace Set Up For Beginners (ASIN B0BHKS8V1J © 2022 by Kelvin K. Howard)

Допоміжна

1. Audio Systems Design and Installation (ISBN-13 : 978-0240802862 © 1997 by Philip Giddings)
2. From Music to Sound: The Emergence of Sound in 20th- and 21st-Century Music (Routledge Research in Music) (ASIN B07ZPD6G5C © 2019 by Makis Solomos)
3. Windows Kernel Programming (ISBN-10 : 1977593372 © 2019 by Pavel Yosifovich)

Інформаційні ресури

1. https://www.acoustic.ua/recommendations/567 рекомендації що до акустичних інсталяцій у приміщеннях
2. https://soundoff.com.ua/88-akusticheskaya-otdelka-studij-zvukozapisi-v-odesse відбудова музичних студій