

## Навчально-науковий інститут культури і мистецтв

### Кафедра сценічного мистецтва, естради та методики режисерування



**ІНСТИТУТ КУЛЬТУРИ  
І МИСТЕЦТВ**

#### Силабус навчальної дисципліни «Основи сценічної звукорежисури»

##### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)
Галузь знань: В Культура, мистецтво та гуманітарні науки
Спеціальність: В6 Перформативні мистецтва
Освітньо-професійна програма: Сценічне мистецтво
Кількість кредитів ECTS: 6
Рік підготовки, семестр: 1 курс, 1-2 семестр
Компонент освітньої програми: ОК12, обов'язкова
Дні занять: відповідно до розкладу
Мова викладання: державна

Освітній контент (курс на платформі Moodle): <https://dl.sspu.edu.ua/course/view.php?id=8417>

##### ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Прізвище, ім'я, по-батькові	Корякін Олексій Олексійович
Контакти	+380506192547, e-mail: <a href="mailto:estrada@sspu.edu.ua">estrada@sspu.edu.ua</a>
Навчально-науковий інститут	культури і мистецтв
Кафедра	сценічного мистецтва, естради та методики режисерування
Посада	завідувач кафедри – доцент кафедри

##### ПРЕЗЕНТАЦІЯ ВИКЛАДАЧА

Корякін Олексій Олексійович – кандидат педагогічних наук, PhD, доцент, автор наукових та науково-методичних праць різних рівнів зі звукорежисури та методики навчання звукорежисури, співорганізатор, технічний керівник та звукорежисер культурно-мистецьких та наукових заходів різних рівнів. Член Національної всеукраїнської музичної спілки, всеукраїнської творчої спілки «Спілка звукорежисерів України».

Докладна інформація на сторінці кафедри:

<https://art.sspu.edu.ua/media/attachments/2023/01/10/koriakin-o-cmetamr.pdf>



##### АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Основи сценічної звукорежисури» спрямована на загальнотеоретичну, практичну та методичну підготовку здобувачів вищої освіти до майбутньої професійної діяльності у сфері перформативних мистецтв, поглиблення фахових компетенцій майбутніх фахівців, опанування базових знань про природу звуку, сценічну звукорежисуру у театральних закладах, мікрофонний прийом сценічного дійства та основ його музичного оформлення, практичну базову музично-технічну підготовку, опанування основ методики звукорежисури у перформативних мистецтвах, а також формування необхідних компетенцій майбутніх бакалаврів сценічного мистецтва.

Вивчення освітнього компоненту «Основи сценічної звукорежисури» розпочинається у першому семестру. Передумови для вивчення цієї навчальної дисципліни відсутні.

## МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Метою** освітнього компоненту «Основи сценічної звукорежисури» є практична підготовка здобувачів вищої освіти до майбутньої професійної діяльності за спеціальністю В6 Перформативні мистецтва, озброєння їх основними знаннями про сценічну звукорежисуру, використання засобів звукорежисури у постановці, а також створення звукового супроводу сценічного дійства.

Основним **завданням** освітнього компоненту є опанування теоретичних та практичних основ сценічної звукорежисури, музичного оформлення у сценічній постановці. До завдань курсу також належать оволодіння базовими знаннями про природу звука та теорію звуковисотності, музичну акустику, засоби звукорежисури, роботу звукорежисера у театрі, звукове оформлення сценічного дійства, а також базовим термінологічним апаратом звукорежисури.

Засвоєння програмного матеріалу дисципліни «Основи сценічної звукорежисури» забезпечує оволодіння інтегральною, загальними та спеціальними компетенціями відповідно до освітньо-професійної програми «Сценічне мистецтво»:

- ЗК 2 – здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій;
- ЗК 3 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК 4 – здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;
- ЗК 6 – здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології;
- СК 8 – здатність оперувати новітніми інформаційними й цифровими технологіями в процесі реалізації художньої ідеї, осмислення та популяризації творчого продукту;
- СК 18 – здатність ефективно використовувати музично – технічні засоби у сценічній діяльності.

## ФОРМАТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Обов'язковий освітній компонент «Основи сценічної звукорежисури»

Денна форма навчання		Заочна форма навчання	
Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 6	Рік підготовки – 1-й Семестр – 1-й, 2-й	Кількість кредитів ECTS – 6	Рік підготовки – 1-й Семестр – 1-й, 2-й
Розділів – 4	Лекції – 22 год.	Розділів – 4	Лекції – 4 год.
Загальна кількість годин – 180	Практичні – 52 год	Загальна кількість годин – 180	Практичні – 8 год.
	Консультації – 2 год.		Консультації – немає
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 год. самостійної роботи студента – 4 год.	Самостійна робота – 96	Семестрових годин для заочної форми навчання: аудиторних – 12 год	Самостійна робота – 168
	Форма контролю – залік		Форма контролю – залік

## РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

<b>ПРН 2</b>	Мати концептуальні наукові та практичні знання у сфері сценічного мистецтва.
--------------	--

<b>ПРН 3</b>	Вільно спілкуватися з професійних питань державною та іноземною мовами усно і письмово.
<b>ПРН 4</b>	Здійснювати пошук необхідної інформації у професійній літературі, в мережі Інтернет та інших джерелах.
<b>ПРН 5</b>	Застосовувати сучасні цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення до розв'язання відповідних задач професійної діяльності у сфері сценічного мистецтва.
<b>ПРН 10</b>	Обирати оптимальні художньо-виражальні та технічні засоби відтворення креативного задуму при реалізації сценічного твору (проєкту).
<b>ПРН 21</b>	Презентувати результати професійної діяльності та проєктів у сфері сценічного мистецтва, доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, аргументацію та власний досвід.
<b>ПРН 22</b>	Застосовувати музично-технічні засоби у професійній сценічній діяльності.
<b>ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ</b>	
<b>Розділ 1. Акустика як наука про звук.</b>	
Тема 1.1. Поняття акустики. (Зміст поняття акустики та її основні розділи, музична акустика як розділ акустики)	
Тема 1.2. Просте гармонічне коливання. (Елементи звукового процесу, характеристики простих коливань, дослідження гармонічних коливань)	
Тема 1.3. Складне звукове коливання. (Утворення складних звукових коливань, характеристики складних звукових коливань, гармонічний аналіз)	
Тема 1.4. Поняття звуку. (Зміст поняття звуку, види звуків, зміст поняття шуми, види шумів)	
Тема 1.5. Характеристики звуку. (Гучність, динаміка звуку, теорія звуковисотності)	
Тема 1.6. Сприйняття звуку. (Процес сприйняття звуку людиною та його складові, предмет психоакустики)	
<b>Розділ 2. Акустика приміщень.</b>	
Тема 2.1. Основні теорії акустичних процесів. (Статистична теорія, хвильова теорія, геометрична теорія)	
Тема 2.2. Характеристики звукового поля. (Звуковий тиск, зміщення часточок середовища, швидкість коливань та акустичний опір середовища)	
Тема 2.3. Резонанс і його властивості. (Статична та динамічна амплітуди, поняття резонансу, «хвиля, що стоїть»)	
Тема 2.4. Акустичні процеси у приміщеннях. (Відображення, переломлювання, поглинання звукових хвиль)	
Тема 2.5. Закономірності розповсюдження звукових хвиль у закритих приміщеннях. (Принципи розповсюдження звуку у приміщенні, поняття реверберації, розрахунок реверберації, імпульсні характеристики приміщення)	
Тема 2.6. Акустична підготовка приміщення. (Поняття звукоізоляції, коефіцієнти проникності і непроникуваності, коефіцієнт поглинання)	
<b>Розділ 3. Звукорежисура сценічних дійств як вид художньої творчості.</b>	
Тема 3.1. Поняття звукорежисури. (Зміст поняття звукорежисури та звукорежисер, взаємозв'язок технічної і творчої складової у звукорежисурі, значення звукорежисури, основні розділи звукорежисури)	
Тема 3.2. Напрямки звукорежисури. (Напрямки (види) звукорежисури, зміст звукорежисури сценічних дійств, звукорежисура як оригінальний вид творчості)	
Тема 3.3. Поняття музично-технічного комплексу. (Зміст поняття музично-технічного комплексу, різновиди музично-технічних комплексів, вимоги до музично-технічних комплексів, складові музично-технічних комплексів, техніка безпеки використання компонентів музично-технічного комплексу)	
Тема 3.4. Комутація компонентів музично-технічного комплексу. (Різновиди аналогових штекерів та	

роз'ємів, які використовуються у сучасних музично-технічних комплексах, види кабелів, балансні та небалансні підключення, передача цифрового сигналу, розташування компонентів музично-технічного комплексу у просторі, принципи прокладання кабелів)

Тема 3.5. Мікрофонний прийом сучасної театральної сцени. (Мікрофонний прийом з використанням підвісних мікрофонів, вузькоспрямованих мікрофонів інтерференційного типу, мікрофонів граничного шару, за допомогою радіомікрофонів)

Тема 3.6. Саундчек у роботі звукорежисера сценічних дійств. (Поняття саундчеку, лайн чек, поняття зворотного зв'язку та способи його уникнення, технології «озвучування» сценічних дійств)

#### **Розділ 4. Звукове оформлення сценічного дійства.**

Тема 4.1. Звукорежисура сценічного дійства. (Специфіка театральної музики, класифікація театральної музики, функції сюжетної музики, функції умовної музики)

Тема 4.2. Робота режисера та композитора над музичним оформленням сценічного дійства. (Режисерський задум музичного оформлення, обрання композитора для сценічного дійства, робота композитора над музикою до спектаклю)

Тема 4.3. Роль шумів у сценічному дійстві. (Класифікація театральних шумів і звуків, функції шумів у сценічному дійстві, експлікація шумового оформлення, підготовка шумів до сценічного дійства, польовий запис шумів, синтезування шумів)

Тема 4.4. Використання мовної фонограми у спектаклі. (Поняття звукотехнічного оформлення спектаклю, поняття мовної фонограми, функції мовної фонограми, що додається по сюжету постановки, мовна фонограма як художній прийом у звукотехнічному оформленні сценічного дійства)

Тема 4.5. Звукові ефекти у спектаклі. (Ефект панорамування звуку, ефект відлуння та реверберації, ефект імітування, ефект транспонування звукових частот, ефект звукової перспективи)

Тема 4.6. Звуковий супровід сценічного дійства. (Інтеграція музики та шумів у сценічне дійство у репетиційному процесі, звукова партитура спектаклю, звуковий супровід постановки)

#### **ПОЛІТИКА ДИСЦИПЛІНИ**

**Відвідування** є важливим компонентом навчальної дисципліни «Основи сценічної звукорежисури» з огляду на складність дисципліни, яка відзначається при оцінюванні.

**Запізнення** на практичні заняття є не припустимими. У випадку наявності довідки від лікаря у зв'язку з тривалою хворобою здобувачу вищої освіти призначається відпрацювання програмного матеріалу самостійно з методичною допомогою викладача.

При несвоєчасному складанні виконаного навчального завдання воно оцінюється максимум половиною можливих балів для завдання, яке здане відповідно до визначених термінів.

**Мобільні пристрої** на заняттях використовуються лише з дозволу викладача за умов необхідності. Використання мобільних пристроїв з поза навчальною метою карається попередженням, а у разі повторного використання – видаленням здобувача вищої освіти з навчальної аудиторії з подальшим відпрацюванням програмного матеріалу самостійно з методичною допомогою викладача.

**Засоби штучного інтелекту** використовуються на заняттях виключно з дозволу викладача у випадках, коли він інтегрований у програмне забезпечення, яке застосовують з навчальною метою здобувачі вищої освіти.

#### **АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ**

**Академічна доброчесність та плагіат.** Викладачі та здобувачі вищої освіти керуються вимогами Кодексу академічної доброчесності [Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка](#) Практичні заняття за освітнім компонентом передбачають отримання інформації від викладача. У процесі виконання навчальних завдань здобувачі вищої освіти дотримуються правил академічної доброчесності, не використовують без відповідних посилань та не присвоюють чужі авторські напрацювання і не видають їх за свої. У разі виявлення ознак творчого плагіату роботі здобувача вищої освіти буде відмовлено у оцінюванні.

#### **СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ**

**Форма підсумкового контролю – залік**

### Розподіл балів у першому семестрі

Поточний контроль												Разом	Сума
РОЗДІЛ 1						РОЗДІЛ 2							
T 1.1	T 1.2	T 1.3	T 1.4	T 1.5	T 1.6	T 2.1	T 2.2	T 2.3	T 2.4	T 2.5	T 2.6		
Поточний контроль												75	100
6	6	6	6	6	7	6	6	6	6	7	7		
Контроль самостійної роботи												25	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2		

### Розподіл балів у другому семестрі

Поточний контроль												Разом	Сума
РОЗДІЛ 3						РОЗДІЛ 4							
T 3.1	T 3.2	T 3.3	T 3.4	T 3.5	T 3.6	T 4.1	T 4.2	T 4.3	T 4.4	T 4.5	T 4.6		
Поточний контроль												75	100
6	6	6	6	6	7	6	6	6	6	7	7		
Контроль самостійної роботи												25	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2		

T 1.1, T 1.2 ... T 4.6 – теми розділів

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	<b>A</b>	<b>відмінно</b>
82 – 89	<b>B</b>	<b>добре</b>
74 – 81	<b>C</b>	<b>задовільно</b>
64 – 73	<b>D</b>	
60 – 63	<b>E</b>	
35 – 59	<b>FX</b>	<b>незадовільно з можливістю повторного складання</b>
1 – 34	<b>F</b>	<b>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</b>

### Критерії оцінювання результатів навчання

Кількість балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти
90 – 100	Здобувач вищої освіти володіє ґрунтовними теоретичними знаннями з навчальної дисципліни «Основи сценічної звукорежисури» у межах програми, вміє використовувати набуті знання і прикладні уміння у всіх сферах практичної професійної перформативної діяльності. Здобувач вищої освіти повною мірою усвідомлює принципи та технології створення звукового оформлення сучасного сценічного дійства, а також зміст і завдання роботи звукорежисера сценічних дійств, повно та докладно аналізує звукове оформлення сценічного дійства. Здобувач вищої освіти здатний повною мірою використовувати наявні музично-технічні засоби у процесі професійної сценічно-перформативної діяльності.
82 – 89	Здобувач вищої освіти має добрі теоретичні знання межах програми з навчальної дисципліни, загалом спроможний використовувати набуті знання і прикладні уміння у практичній професійній перформативній діяльності. Здобувач вищої освіти добре розуміє принципи створення звукового оформлення сценічного дійства та орієнтується у змісті роботи звукорежисера сценічних дійств, змістовно аналізує звукове оформлення сценічного дійства. Здобувач вищої освіти здатний без помилок використовувати музично-технічні засоби у сценічно-виконавській діяльності.

74 – 81	Здобувач вищої освіти володіє основними теоретичними знаннями з навчальної дисципліни, але має стандартне мислення, не завжди може сформулювати власні висновки, використати знання у практичній діяльності за спеціальністю. Здобувач вищої освіти виявляє достатній рівень засвоєння теоретичного матеріалу, розуміння змісту звукового оформлення сценічного дійства, роботи звукорежисера неповне, у визначенні завдань звукорежисури потребує допомоги викладача. Є недоліки у використанні музично-технічних засобів у сценічно-виконавській діяльності.
64 – 73	Здобувач вищої освіти володіє частиною теоретичного матеріалу навчальної дисципліни, тому не завжди вміє самостійно помітити і проаналізувати помилки у аналізі звукового оформлення сценічного дійства. Недостатньо стійкі навички використання технічних засобів у процесі професійної сценічно-перформативної діяльності, але є позитивні зміни у звукорежисерському розвитку здобувача вищої освіти.
60 – 63	Здобувач вищої освіти з великими труднощами відтворює теоретичний матеріал навчальної дисципліни «Основи сценічної звукорежисури», на практиці використовує його непослідовно і не завжди вміє повно проаналізувати музичний твір з позицій звукорежисера, припускається помилок. Навички використання технічних засобів у процесі сценічно-виконавської діяльності нестійкі, але є позитивні зміни у звукорежисерському розвитку здобувача вищої освіти.
35 – 59	Здобувач вищої освіти здатний відтворювати окремі фрагменти теоретичного матеріалу навчальної дисципліни, знайомий з мінімальним теоретичним матеріалом, але не зданий використати його у процесі здійснення аналізу звукового оформлення. Розвиток навички використання засобів звукорежисури у процесі сценічного виконавства на низькому рівні. Припускається багатьох помилок і не може їх виявити.
1 – 34	У здобувача вищої освіти оволодіння матеріалом навчальної дисципліни «Основи сценічної звукорежисури» на дуже низькому рівні, відсутня спроможність використовувати набуті знання і прикладні уміння у практичній діяльності, не сформоване вміння аналізувати звукове оформлення, навички використання засобів звукорежисури у сценічно-перформативній діяльності.

#### **Засоби діагностики результатів навчання**

Тестування, завдання на звуко-технічному обладнанні, презентації результатів виконаних завдань; залік.

### **РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

#### **Основні рекомендовані джерела інформації:**

1. Власов, Є. (2001). Музика у виставі. Теорія і практика музичношумового оформлення вистави: *навчальний посібник*. Луцьк: Волинська обл. друкарня.
2. Десятник, Г., Бадіон, С. (2019). Професія: звукорежисер : *тексти лекцій*. Київ, Інститут журналістики КНУ.
3. Корякін, О. (2021). Звукорежисерський аналіз музичних творів: *методичні рекомендації*. Суми: ФОП Цьома С.П..
4. Корякін, О. (2021). Основи музичної акустики: *конспект лекцій*. Суми: ФОП Цьома С.П..
5. Лисако, І. (2016). Музичне оформлення культурно-дозвіллевих програм : *навчальний посібник*. Суми Університетська книга.
6. Ніколаєв, Ф. (2005). Звукове та музичне оформлення : *навчальний посібник для студентів режисерських спеціалізацій училищ культури та мистецтв*. Київ, Парапан.
7. Обертинська, В. (2002). Основи звукорежисури масових видовищ і свят : *навчальний посібник*. Київ: ДАККіМ.
8. Рязанцев, Л. (2009). Звукорежисура: *навчальний посібник*. Київ: ДАКККіМ.
9. Фількевич, Г. (2004). Музика в драматичному театрі. Київ, 2004.

#### **Додаткові рекомендовані джерела інформації:**

1. Вітвицька, Є. (2002). Акустика залів: *навчальний посібник*. Одеса: Астропринт.

2. Вовкун, В. (2015). Мистецтво звукорежисури масових видовищ : підручник. Київ: НАКККіМ.
3. Дьяченко, В. (2020). (Ed.) Звукотехнічна апаратура : термінологічний словник, видання перше. Київ : SWIFT&STRIGUNOW.
4. Кононов, С. (2001). Основи звукотехніки : навчальний посібник. Вінниця: ВДТУ.
5. Корякін, О. (2022). Формування звукорежисерської компетенції здобувачів вищої освіти спеціальності 026 «Сценічне мистецтво». *Проблеми цивілізаційної суб'єктності України: місія науки і освіти : матеріали Всеукраїнської міжгалузевої науково-практичної онлайн-конференції (Київ, 29 вересня – 1 жовтня 2022 року)*. (pp. 417–422). Київ: Інститут обдарованої дитини.
6. Корякін, О. (2024). Звукове оформлення сценічного дійства у процесі підготовки майбутніх акторів за спеціальністю 026 Сценічне мистецтво. *Актуальні проблеми розвитку українського та зарубіжного мистецтва: культурологічний, мистецтвознавчий, педагогічний аспекти : матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції (с. Світязь Шацького району Волинської області, 24–26 травня 2024 року)* (pp. 243–247). Львів – Торунь : Liha-Pres.
7. Мацепура, О. (2013). Особливості функціонування музики в сучасному драматичному театрі. *Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв*. 4. 185–190.
8. Ужинський, М. (2010). Театрально-видовищна звукорежисура. *Актуальні питання культурології. Альманах наукового товариства «Афіна» кафедри культурології Рівненського державного гуманітарного університету*. 2 (10). 25.
9. Izhaki, R. (2023). *Mixing Audio: Concepts, Practices, and Tools*. New York: Routledge.
10. Owsinski, B. (2022). *The Mixing Engineer's Handbook: 5th Edition*. Burbank, CA: Bobby Owsinski Media Group.

#### **Інформаційні ресурси:**

1. Белявіна, Н., Белявін, В., Бондарець, Н., Дьяченко, В. (2011). Основи звукорежисури : навчальний посібник. Київ: НАККіМ. Retrieved from: [http://library.nakkkim.edu.ua:8080/libdoc/knugu/knygy2/zvukorejysura/osnovy\\_zvukorejysury\\_bilyuvina.pdf](http://library.nakkkim.edu.ua:8080/libdoc/knugu/knygy2/zvukorejysura/osnovy_zvukorejysury_bilyuvina.pdf)
2. Ужинський, М. (2019). Мистецькі технології та звукорежисура у драматичному театрі. *Молодий вчений*, 3 (67), 81-84. Retrieved from: <https://www.molodyvchenyi.ua/index.php/journal/article/view/2787/2760>
3. Чайковська, В. (Ed.). (2025). Основи звукорежисури аудіовізуальних творів : конспект лекцій з дисципліни для здобувачів першого (бакалавр.) рівня вищої освіти, спец. 021 «Аудіовізуальне мистецтво та виробництво». Харків: ХДАК. Retrieved from: <https://repository.ac.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/eb3f5515-b696-42c9-9b03-d235b35ffa83/content>
4. Ballou, G.M. (2008). *Handbook for Sound Engineers*. Retrieved from: [https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781136122545\\_A23827420/preview-9781136122545\\_A23827420.pdf](https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781136122545_A23827420/preview-9781136122545_A23827420.pdf)
5. Blauert, J.& Xiang, N. (2009). *Acoustics for Engineers: Troy Lectures*. Retrieved from: [https://danylastchild07.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/05/acoustics-for-engineers-2nd\\_troy-lecture.pdf](https://danylastchild07.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/05/acoustics-for-engineers-2nd_troy-lecture.pdf)
6. Davis, D., Patronis, E. & Brown, P. (2013). *Sound System Engineering*. Retrieved from: [https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781136111426\\_A23827115/preview-9781136111426\\_A23827115.pdf](https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781136111426_A23827115/preview-9781136111426_A23827115.pdf)
7. Kmiec, C. (2025). *Sound Engineering for Concert Halls A practical guide to audio system design for auditorium spaces*. Retrieved from: <https://audiotek.com/wp-content/uploads/2025/05/SOUND-ENGINEERING-CHRIS-KMIEC.pdf>
8. Self, D., Brice, R., Duncan, B., Hood, J.L., Sinclair, I., Singmin, A., Davis, D., Patronis, E., Watkinson, J. *Audio engineering : know it all*. Retrieved from: <https://picture.iczhiku.com/resource/eetop/wYiTqSdIiZaDtXBX.pdf>
9. Talbot-Smith, M. (2002). *Sound Engineering Explained*. Retrieved from: <http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/37492/1/33.pdf>
10. Theatrical Sound Designers and Composers Association <https://tsdca.org/resources-2/>