

Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка

НН інститут культури і мистецтв

Кафедра хорового диригування, вокалу та методики музичного навчання



ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор НН інституту культури і
мистецтв
О.А. Устименко-Косоріч
« 31 » серпня 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи музичної акустики

галузь знань 02 Культура і мистецтво

спеціальність 025 Музичне мистецтво

освітня-програма/програми Музичне мистецтво

мова навчання українська

Погоджено науково-методичною
комісією

НН інституту культури і мистецтв

« 31 » серпня 2021 р.

Голова

 О.Ф. Руденко

Суми – 2021

Розробник: Корякін Олексій Олексійович – кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри хорового диригування, вокалу та методики
музичного навчання

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри хорового
диригування, вокалу та методики музичного навчання

Протокол № 1 від «27» серпня 2021 р.

Директор ННі культури і мистецтв  О.А.Устименко-Косоріч

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Перший бакалаврський	Обов'язкова	
		Рік підготовки:	
1-й		1-й	
Семестр			
1-й		1-й	
Лекції			
22 год.		6 год.	
Практичні, семінарські			
18 год.		6 год.	
Лабораторні			
Самостійна робота			
48 год.		76 год.	
Консультації:			
2 год.		2 год.	
Загальна кількість годин – 90	Вид контролю: залік		

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою дисципліни є практична підготовка студентів до майбутньої професійної діяльності як артистів, озброєння їх основними знаннями про природу звуку та теорію звуковисотності, музичну акустику, особливості розповсюдження звуку та формування необхідних професійних компетенцій бакалаврів музичного мистецтва – майбутніх артистів. Засвоєння програмного матеріалу дисципліни «Основи музичної акустики» забезпечує оволодіння загальними та фаховими компетенціями відповідно до освітньо-професійної програми «Музичне мистецтво»: ЗК 1 – здатність до спілкування державною мовою як усно, так і письмово; ЗК 2 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; ЗК 4 – вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми; ЗК 8 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК 9 – здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; ЗК 11 – здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; ЗК 14 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; здатність використовувати знання про основні закономірності й сучасні досягнення у теорії, історії та методології музичного мистецтва; ФК 5 – здатність використовувати знання про основні закономірності й сучасні досягнення у теорії, історії та методології музичного мистецтва; ФК 6 – здатність використовувати професійні знання та навички в процесі творчої діяльності; ФК 11 – здатність оперувати професійною термінологією; ФК 20 – здатність ефективно використовувати музично – технічні засоби у педагогічній та виконавській діяльності. Опанування дисципліни «Основи музичної акустики» дозволить застосовувати теоретичні знання та навички в звукорежисерській практичній діяльності, а також використовувати технічні засоби у процесі сценічного виконання музичних творів з метою поглиблення їх художньо – технічного змісту.

2. Передумови для вивчення дисципліни

3. Результати навчання за дисципліною

Результати навчання за дисципліною «Основи музичної акустики» передбачають оволодіння навичками роботи звукорежисера з ансамблевим колективом та солістами, а також роботи артистів – вокалістів зі звукорежисером. Опанування дисципліни передбачає також уміння здійснювати розрахунки акустичних параметрів приміщення та врахуванням

акустичних особливостей процесі сценічного виконання музичних творів. Вивчення дисципліни «Основи музичної акустики» передбачає розвиток здатності застосовувати теоретичні знання з музичної акустики у практичній діяльності та врахування акустичних особливостей концертного майданчика у процесі виконання музичних творів.

<p>Знання: особливостей ансамблевого виконавства, акустичних особливостей ансамблевого звучання.</p> <p>Уміння: організувати та здійснювати ансамблеві виступи.</p> <p>Комунікація: взаємодія зі звукорежисером, колегами.</p>	ПРН 2	<p>Володіти методами та навичками оркестрової та ансамблевої гри (ансамблевого / хорового співу), репетиційної роботи та концертних виступів.</p>
<p>Знання: змісту художньої інтерпретації музичного твору, акустичних особливостей, які враховуються для посилення драматургії твору.</p> <p>Уміння: здійснювати відтворення драматургічної концепції музичного твору, створювати його художню інтерпретацію.</p>	ПРН 5	<p>Відтворювати драматургічну концепцію музичного твору, створювати його художню інтерпретацію.</p>
<p>Знання: особливостей організації роботи з ансамблевим колективом, акустичних особливостей ансамблевого звучання.</p> <p>Уміння: організувати та здійснювати творчу роботу з ансамблевим колективом.</p> <p>Комунікація: взаємодія зі звукорежисером, колегами.</p>	ПРН 10	<p>Володіти базовими знаннями, практичними навичками організаційної та творчої роботи з ансамблевим колективом.</p>
<p>Знання: закономірностей розповсюдження звуку в різних умовах, теорії звуковисотності.</p> <p>Уміння: використовувати теоретичні знання з музичної акустики у звукорежисерській практичній діяльності.</p> <p>Комунікація: взаємодія зі звукорежисером, колегами.</p>	ПРН 11	<p>Застосовувати теоретичні знання та навички в редакторській / менеджерській / лекторській / звукорежисерській практичній діяльності.</p>
<p>Знання: змісту термінів, понять та категорій музичного мистецтва.</p> <p>Уміння: застосовувати музичну термінологію у процесі професійної діяльності.</p> <p>Комунікація: взаємодія та комунікація у сфері сценічного виконавства.</p>	ПРН 12	<p>Володіти термінологією музичного мистецтва, його понятійно-категоріальним апаратом.</p>
<p>Знання: критеріїв звучання музичних творів, технічних засобів, які використовуються з метою поглиблення художньо-технічного змісту сценічного виконання музичних творів.</p> <p>Уміння: використовувати технічні засоби у процесі сценічного виконання музичних творів.</p> <p>Комунікація: взаємодія зі звукорежисером, колегами.</p>	ПРН 18	<p>Використовувати технічні засоби у процесі сценічного виконання музичних творів з метою поглиблення їх художньо – технічного змісту.</p>

<p>Знання: змісту продуктивних форм взаємодії в процесі організації та здійснення репетицій.</p> <p>Уміння: організовувати та здійснювати репетиційну роботу у процесі підготовки концертних номерів, реалізовувати взаємодію та діалог.</p> <p>Комунікація: взаємодія зі звукорежисером, керівництвом, колегами.</p>	ПРН 19	<p>Організовувати та здійснювати репетиційну роботу у процесі підготовки концертних номерів.</p>
<p>Знання: критеріїв звучання та акустичних особливостей, які впливають на звук; принципів організації самостійної роботи.</p> <p>Уміння: здійснювати самостійну роботу та бути критичним у професійній діяльності, зокрема, власній.</p> <p>Комунікація: взаємодія зі звукорежисером, колегами.</p>	ПРН 24	<p>Здатність здійснення самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, критичності і самокритичності у професійній діяльності.</p>

4. Критерії оцінювання результатів навчання

Кількість балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
90 – 100	<p>Студент володіє теоретичними знаннями з навчальної дисципліни «Основи музичної акустики» у межах програми, вміє використовувати набуті знання і прикладні уміння у практичній діяльності. Вміє аналізувати акустичні особливості концертного майданчика. Студент здатний у повній мірі використовувати акустичні особливості у процесі виконання музичного твору.</p>
82 – 89	<p>Студент має міцні ґрунтовні знання, межах програми з навчальної дисципліни, вцілому може використовувати набуті знання і прикладні уміння у практичній діяльності. Вміє аналізувати акустичні особливості концертного майданчика без суттєвих помилок. Студент здатний без помилок використовувати акустичні особливості у процесі виконання музичного твору.</p>
74 – 81	<p>Студент володіє знаннями з навчальної дисципліни, але має стандартне мислення, не завжди може сформулювати власні висновки, використати знання у практичній діяльності. Студент виявляє достатній рівень засвоєння теоретичного матеріалу з навчальної дисципліни, але при цьому у аналізі акустичних особливостей концертного майданчика припускається помилок, потребує допомоги викладача. Трапляються недоліки у використанні акустичних особливостей у процесі виконання музичного твору.</p>
64 – 73	<p>Студент володіє частиною теоретичного матеріалу навчальної дисципліни, тому не завжди вміє самостійно помітити і проаналізувати помилки у аналізі акустичних особливостей</p>

	концертного майданчика. Недостатньо стійкі навички використання акустичних особливостей у процесі виконання музичного твору, але є позитивні зміни у розвитку студента.
60 – 63	Студент з великими труднощами відтворює теоретичний матеріал навчальної дисципліни, на практиці використовує його непослідовно і не завжди вміє аналізувати акустичні особливості концертного майданчика, припускається помилок. Навички використання акустичних особливостей у процесі виконання музичного твору нестійкі, водночас є позитивні зміни розвитку студента.
35 – 59	Студент здатний відтворювати окремі фрагменти теоретичного матеріалу навчальної дисципліни, знайомий з мінімальним теоретичним матеріалом, але не здатний використати його у процесі аналізу концертного майданчика. Розвиток навички використання акустичних особливостей у процесі виконання музичного твору на низькому рівні. Припускається багатьох помилок і не може їх виявити.
1 – 34	У студента оволодіння матеріалом навчальної дисципліни на дуже низькому рівні, не сформоване вміння аналізувати акустичні особливості концертного майданчика, навички використання акустичних особливостей у процесі виконання музичного твору.

Розподіл балів

Поточний контроль												ІНДЗ	Разом	Сума
РОЗДІЛ 1			РОЗДІЛ 2			РОЗДІЛ 3			РОЗДІЛ 4					
Т 1.1	Т 1.2	Т 1.3	Т 2.1	Т 2.2	Т 2.3	Т 3.1	Т 3.2	Т 3.3	Т 4.1	Т 4.2	Т 4.3			
Поточний контроль												16	76	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
Контроль самостійної роботи												24		
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			

Т 1.1, Т 1.2 ... Т 4.3 – теми розділів

Результати навчання, здобуті шляхом неформальної та/або інформальної освіти, визнаються в системі формальної освіти в порядку, визначеному законодавством. Перезарахуванню можуть підлягати результати навчання шляхом неформальної освіти, що за тематикою, обсягом вивчення та змістом відповідають навчальній дисципліні «Основи музичної акустики» в цілому, так і її окремому розділу, темі (темам), які передбачені робочою програмою даної навчальної дисципліни.

Для перезарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, здобувач подає викладачу: завірені у встановленому порядку копії документів, що підтверджують участь здобувача у заході неформальної освіти (свідоцтва, сертифікати, дипломи тощо, які підтверджують ті вміння, які здобувач отримав під час навчання), а також опис заходу неформальної освіти та його змісту(інформаційний лист, запрошення, програма тощо).

Програма навчальної дисципліни передбачає можливість визнання результатів навчання, здобутих у неформальній чи інформальній освіті в обсязі, що, як правило, не перевищує 10% від загального обсягу навчальних годин, передбачених для опанування навчальної дисципліни.

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	A	відмінно
82 – 89	B	добре
74 – 81	C	
64 – 73	D	задовільно
60 – 63	E	
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5. Засоби діагностики результатів навчання

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

6. Програма навчальної дисципліни

Розділ 1. Акустика як наука про звук.

Розділ 2. Сприйняття звуку людиною.

Розділ 3. Акустика приміщень.

Розділ 4. Акустика музичних інструментів.

7.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Акустика як наука про звук.

Тема 1.1. Поняття акустики. (Зміст поняття акустики та її основні розділи)

Тема 1.2. Зміст музичної акустики. (Предмет музичної акустики та історія її становлення)

Тема 1.3. Поняття звуку. (Зміст поняття звуку, види звуків, зміст поняття шуми, види шумів)

Розділ 2. Сприйняття звуку людиною.

Тема 2.1. Психофізіологія слуху людини. (Процес сприйняття звуку людиною та його складові, предмет психоакустики)

Тема 2.2. Гучність та динаміка звуку. (Поняття гучності, звукового тиску, сили звуку, децибел)

Тема 2.3. Теорія звуковисотності та тембр. (Основні складові теорії звуковисотності, поняття тембру та сонорики)

Розділ 3. Акустика приміщень.

Тема 3.1. Зміст акустики приміщень. (Акустика приміщень як розділ музичної акустики та значення шумів для звукового поля, основні теорії акустичних процесів (статистична, хвильова, геометрична) у приміщеннях)

Тема 3.2. Закономірності розповсюдження звукових хвиль у закритих приміщеннях. (Принципи розповсюдження звуку у приміщенні, поняття реверберації, розрахунок реверберації, імпульсні характеристики приміщення, «акустичні» матеріали)

Тема 3.3. Стерефонія. (Поняття стереофонії та історичні етапи її розвитку)

Розділ 4. Акустика музичних інструментів.

Тема 4.1. Акустика ударних музичних інструментів. (Особливості утворення звуку в ударних музичних інструментах)

Тема 4.2. Акустика струнних музичних інструментів. (Струнні музичні інструменти як складні коливальні системи, утворення звуку в струнних музичних інструментах)

Тема 4.3. Акустика духових музичних інструментів. (Особливості утворення звуку в ударних музичних інструментах)

Індивідуальне науково – дослідницьке завдання:

Розрахунок стандартного часу реверберації.

7.2. Структура та обсяг навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		Лекції	Практичні	Лабораторні	Консультації	Самостійна робота		Лекції	Практичні	Лабораторні	Консультації	Самостійна робота
РОЗДІЛ 1. Акустика як наука про звук.												
Тема 1.1. Поняття акустики.	6	2				4	6				6	
Тема 1.2. Зміст музичної акустики.	6	2				4	6				6	
Тема 1.3. Поняття звуку.	8	2	2			4	10	2	2		6	
РОЗДІЛ 2. Сприйняття звуку людиною.												
Тема 2.1. Психофізіологія слуху людини.	6		2			4	6				6	
Тема 2.2. Гучність та динаміка звуку.	8	2	2			4	10	2	2		6	
Тема 2.3. Теорія звуковисотності та тембр.	8	2	2			4	6				6	
РОЗДІЛ 3. Акустика приміщень.												
Тема 3.1. Зміст акустики приміщень.	8	2	2			4	6				6	
Тема 3.2. Закономірності розповсюдження звукових хвиль у закритих приміщеннях.	10	2	2		2	4	12	2	2		2	6
Тема 3.3. Стереофонія.	8	2	2			4	6				6	
РОЗДІЛ 4. Акустика музичних інструментів.												
Тема 4.1. Акустика ударних музичних інструментів.	6	2				4	6				6	
Тема 4.2. Акустика струнних музичних інструментів.	8	2	2			4	8				8	

Тема 4.3. Акустика духових музичних інструментів.	8	2	2			4	8					8
Усього годин	90	22	18		2	48	90	6	6		2	76

Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Поняття акустики.	2	
2.	Зміст музичної акустики.	2	2
3.	Поняття звуку.	2	
4.	Гучність та динаміка звуку.	2	2
5.	Теорія звуковисотності та тембр.	2	
6.	Зміст акустики приміщень.	2	
7.	Закономірності розповсюдження звукових хвиль у закритих приміщеннях.	2	2
8.	Стерефонія.	2	
9.	Акустика ударних музичних інструментів.	2	
10.	Акустика струнних музичних інструментів.	2	
11.	Акустика духових музичних інструментів.	2	
Разом		22	6

Теми практичних (семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Поняття звуку.	2	2
2.	Психофізіологія слуху людини.	2	
3.	Гучність та динаміка звуку.	2	2
4.	Теорія звуковисотності та тембр.	2	
5.	Зміст акустики приміщень.	2	
6.	Закономірності розповсюдження звукових хвиль у закритих приміщеннях.	2	2
7.	Стерефонія.	2	
8.	Акустика струнних музичних інструментів.	2	
9.	Акустика духових музичних інструментів.	2	
Разом		18	6

8. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Вітвицька Є.В. Акустика залів: навчальний посібник. Одеса: Астропринт, 2002. 144 с.

2. Грінченко В.Т., Вовк І.В., Маципура В.Т. Основи акустики. Київ: «Видавництво НВП «Наукова думка» НАН України», 2009. 867с.

3. Десятник Г.О., Бадіон С.В. Професія: звукорежиссер : *тексти лекцій*. Київ, Інститут журналістики КНУ, 2019. 69 с.
4. Дідковський В.С., Луньова С.А. Основи архітектурної та фізіологічної акустики. Київ: Аван-постприм, 2001. 422 с.
5. Мащенко І. Г. Термінологічний словник основних понять і виразів : телебачення, радіомовлення, кіно, відео, аудіо : енциклопедія електронних масмедіа : в 2 т. Т. 2. Запоріжжя : Дике Поле, 2006. 511 с.
6. Рязанцев Л.В. Звукорежиссура: *навчальний посібник*. Київ: ДАКККіМ, 2009. 144 с.
7. Chaigne A., Kergomard J. Acoustics of musical instruments. New York: Springer-Verlag, 2016. 845 p.
8. Everest F.A. The master handbook of acoustics. New York: McGraw-Hill, 2001. 616 p.
9. Hall D.E. Musical acoustics. Thomson Brooks/Cole, 2004. 480 p.
10. Hartmann W.M. Principles of musical acoustics. Springer, 2013. 364 p.

Додаткові:

1. Бондаренко А. І. Виявлення і аналіз акустичних подій в електронній музиці (на прикладі «Мотус» А. Загайкевич). *Питання культурології*. 2015. № 31. С. 22–28.
2. Бондаренко А.І., Шульгіна В.Д. Музична інформатика: *навчальний посібник*. Київ: НАКККіМ, 2011. 190 с.
3. Грінченко В.Т. Теоретичні основи акустики: *навчальний посібник*. Київ: Національний технічний ун-т України «КПІ», 1998. 374 с.
4. Даценко М.С. Просторове середовище та акустика приміщення у формуванні професійної культури майбутнього викладача музичного мистецтва. *Молодий вчений*. № 12 (64), 2018. С.76–78.
5. Дідковський В.С., Дідковська М. В., Продеус А. М. Акустична техніка: *Навчальний посібник*. Т.12. Комп'ютерна обробка акустичних сигналів. Київ, 2010. 430 с.
6. Дьяченко В. В. Звук як фізичний процес і художня інформація. *Питання культурології* : збірник наукових праць. Київ, 2008. 199 с. Вип 24. С. 18 – 19.
7. Дьяченко В. В. Теорія фонокомпозиції як мистецька технологія. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв* [Мистецтвознавство : № 2]: зб. наук. пр. / за ред. В. Я. Даниленка. Харків : ХДАДМ, 2012. С. 132–135.
8. Козлін В. Й. Фізичні основи впливу смичка на струну скрипки. *Наукові записки Національного педагогічного університету імені М. П.*

Драгоманова. Серія: Фізико-математичні науки / М-во освіти і науки України, НПУ ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2002. № 3. С. 152–157.

9. Кононов С.П. Основи звукотехніки: Навчальний посібник. Вінниця: ВДТУ, 2001. 70 с.

10. Куш Є. В. До питання тембрової виразності електромузичних інструментів. *Українська культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку*. 2012. Вип. 18 (1). С. 181–186.

11. Мазуренко А. Акустичні та психоакустичні дослідження в системі звуковисотного аналізу етномузики. *Київське музикознавство*. 2014. Вип. 50. С. 13–19. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/kmuz_2014_50_4

12. Мащенко І. Г. Всесвітній відеоаудіолітопис : дати, події, факти, цифри, деталі, коментарі, персоналії : енциклопедія електронних масмедіа : в 2 т., Т. 1. Запоріжжя : Дике Поле, 2006. 384 с. Папченко В. П. Інтерактивність шумів і пауз у звуковому образі фільму. *Науковий вісник Київського національного університету театру, кіно і телебачення імені І. К. Карпенка-Карого*. Київ, 2018. № 22. С.101–107.

13. Barron M. Auditorium Acoustics and Architectural Design. Second Edition. Spon Press, London and New York, 2010. 481 p.

14. Berg R.E., Stork D.G. The physics of sound. San Francisco: Pearson Education, Inc., 2005. 399 p.

15. Encyclopedia of Acoustics / Ed. by M.Crocker / V. 1-4. N.Y: Jonh Wiley & Sons. 1997. 1554 p.

16. Gilkey R., Anderson T. Binaural and Spatial Hearing in Real and Virtual Environments. New York and London: Psychology Press, 2014. 795 p.

17. Howard D., Angus J. Acoustics and Psychoacoustics. G-B.: Focal-Press, 2006. 412 p.

18. Montagu J.. Origin and Development of Musical Instruments. *The Scarecrow Press, Laham, Maryland-Toronto-Plymouth, UK* 2007. 280 p.

19. Rossing T. Science of Percussion Instruments. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2000. 215 p.

20. Rossing T. The Science of String Instruments. Springer Science + Business Media, LLC, 2010. 469 p.

21. Toole F. Sound Reproduction: The Acoustics and Psychoacoustics of Loudspeakers and Rooms. New York-London, 2013. 550 p.

**9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення,
використання яких передбачає навчальна дисципліна
(за потребою)**

Обладнання для практичних занять з навчальної дисципліни: «Основи музичної акустики»: ноутбук або ПК з зовнішнім аудіоінтерфейсом та

програмним забезпеченням (Steinberg Cubase 8.5 (або більш сучасна версія), Adobe Audition 1.6 (або більш сучасна версія), набір FabFilter TotalBundle 2017 (або більш сучасна версія) мікрофон вокальний класом не нижче Shure SM58, студійний мікрофон класом, не нижче Samson C03 з тримачем типу «павук», стійкою та поп-фільтром, інструментальний мікрофон класом не нижче AUDIX ADX51, Shure SM137, USB-пульт мікшерний мінімум з 2-ма мікрофонними каналами з компресорами на кожному та 2-ма незалежними pre/post-фейдерними AUXами, DSP процесори REC-U формату, студійні навушники, студійні монітори ближнього поля (2 шт.), активні моніторні акустичні системи (2 шт.) з'єднані з 2-ма незалежними AUXами, мікрофонні стійки (типу «журавель») з тримачами для мікрофонів – 2шт., сценічні пюпітри (2 шт.).