

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 2020 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Музичні інформаційні технології

галузь знань 02 Культура і мистецтво

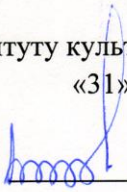
спеціальність 025 Музичне мистецтво

освітня-програма/програми Музичне мистецтво

мова навчання українська

Погоджено науково-методичною  
комісією  
НН інституту культури і мистецтв  
«31» серпня 2020 р.

Голова

  
О.Ф. Руденко

Суми – 2020

Розробники:

1. 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 2020 р.

Завідувач кафедри

І.П. Заболотний, професор, заслужений діяч мистецтв України



### Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Магістр	Вибіркова	
		<b>Рік підготовки:</b>	
2-й		2-й	
<b>Семестр</b>			
3-й		3-й	
<b>Лекції</b>			
14 год.		4 год.	
<b>Практичні, семінарські</b>			
16 год.		4 год.	
<b>Лабораторні</b>			
<b>Самостійна робота</b>			
60 год.		82 год.	
<b>Консультації:</b>			
Вид контролю: залік			
Загальна кількість годин – 90			

### **1. Мета вивчення навчальної дисципліни**

Метою дисципліни є практична підготовка студентів до майбутньої професійної діяльності як виконавців та артистів, озброєння їх основними теоретичними знаннями і практичними навичками у галузі новітніх комп'ютерних технологій та технічних засобів, формування необхідних професійних компетенцій магістрів музичного мистецтва – майбутніх виконавців та артистів. Засвоєння програмного матеріалу дисципліни «Музичні інформаційні технології» забезпечує оволодіння загальними та фаховими компетенціями відповідно до освітньо-професійної програми «Музичне мистецтво»: ЗК 2 – здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми; ЗК 3 – здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології; ЗК 5 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК 7 – здатність до міжособистісної взаємодії; ФК 1 – здатність створювати, реалізовувати і висловлювати свої власні художні концепції; ФК 3 – здатність розробляти і реалізовувати творчі проекти по створенню / інтерпретації / аранжуванню та перекладу музики / звукорежисерської практики обробки звуку; ФК 7 – здатність аналізувати виконання музичних творів або оперних спектаклів, здійснювати порівняльний аналіз різних виконавських інтерпретацій, у тому числі з використанням можливостей радіо, телебачення, Інтернету; ФК 11 – здатність ефективно використовувати музично – технічні засоби у виконавській діяльності. Опанування дисципліни «Музичні інформаційні технології» дозволить здійснювати самостійне використання технічних засобів у процесі репетиційної роботи та сценічно-виконавської діяльності.

### **2. Передумови для вивчення дисципліни**

Попереднє опанування навчальних дисциплін «Основи музичної акустики», «Основи звукорежисури», «Основи музичних інформаційних технологій» відповідно до освітньо-професійної програми «Музичне мистецтво» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 025 Музичне мистецтво сприятиме опануванню дисципліни «Музичні інформаційні технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти.

### **3. Результати навчання за дисципліною**

Результати навчання за дисципліною «Музичні комп'ютерні технології» передбачають оволодіння основними поняттями дисципліни («цифровий звук», «цифрові звукові робочі станції», «MIDI-технології» тощо). Опанування дисципліни передбачає також ознайомлення з

особливостями функціонування та застосування музичних комп'ютерних технологій у галузі музичного мистецтва; інтерфейсу програмного забезпечення для запису та обробки музичного матеріалу. Зміст навчальної дисципліни передбачає також формування умінь здійснювати комутацію апаратних і програмних пристроїв; виконувати основні операції в музичних комп'ютерних програмах; створювати, зберігати та конвертувати музичну інформацію в різні формати, використовуючи комп'ютерні програми-секвенсери, звукові та нотні редактори тощо; застосовувати засоби запису та обробки звукових файлів; здійснювати набір нотного тексту у програмному середовищі. Вивчення дисципліни «Музичні інформаційні технології» передбачає розвиток здатності розвивати у суспільстві засобами музичного мистецтва загальнолюдські та мистецькі цінності, демократичні та естетичні ідеали, гуманістичну мораль та національну свідомість через поглиблення художнього змісту музичних творів засобами звукорежисури.

<p><b>Знання:</b> змісту художньої інтерпретації музичного твору, звукорежисерських засобів, які використовуються для посилення драматургії твору.</p> <p><b>Уміння:</b> здійснювати відтворення драматургічної концепції вокального твору, створювати його художню інтерпретацію з використанням засобів звукорежисури.</p>	<p><b>ПРН 5</b></p>	<p>Вибудовувати концепцію та драматургію музичного твору у виконавській діяльності, створювати його індивідуальну художню інтерпретацію.</p>
<p><b>Знання:</b> змісту термінів, понять та категорій музичного мистецтва.</p> <p><b>Уміння:</b> застосовувати музичну термінологію у процесі професійної діяльності (зокрема, звукорежисерську).</p> <p><b>Комунікація:</b> взаємодія та комунікація у сфері музичного виконавства.</p>	<p><b>ПРН 7</b></p>	<p>Володіти термінологією музичного мистецтва, його понятійно-категоріальним апаратом.</p>
<p><b>Знання:</b> змісту продуктивних форм взаємодії в закладі сфери культури і мистецтва.</p> <p><b>Уміння:</b> вибудовувати стосунки співробітництва, реалізовувати взаємодію та діалог.</p> <p><b>Комунікація:</b> взаємодія зі звукорежисером, керівництвом, іншими артистами.</p>	<p><b>ПРН 11</b></p>	<p>Здатність співробітництва, діалогу та реалізації продуктивних форм взаємодії у мистецькому закладі.</p>
<p><b>Знання:</b> змісту музичного мистецтва, мистецьких цінностей, естетичних ідеалів та національної свідомості.</p> <p><b>Уміння:</b> розвивати мистецькі цінності, демократичні та естетичні ідеали, гуманістичну мораль та національну свідомість засобами звукорежисури.</p> <p><b>Комунікація:</b> взаємодія зі звукорежисером, іншими артистами та слухачами.</p>	<p><b>ПРН 12</b></p>	<p>Здатність розвивати у суспільстві засобами музичного мистецтва загальнолюдські та мистецькі цінності, демократичні та естетичні ідеали, гуманістичну мораль та національну свідомість.</p>

#### 4. Критерії оцінювання результатів навчання

Кількість балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
90 – 100	Студент володіє теоретичними знаннями з навчальної дисципліни «Музичні інформаційні технології» у межах програми, вміє використовувати набуті знання і практичні уміння у практичній діяльності. Орієнтується в інтерфейсах програм, що вивчаються, може самостійно здійснювати набір нотного тексту у програмному середовищі. Студент володіє методикою запису та обробки звукових файлів використання звукотехнічної апаратури в повній мірі, сформованими звукорежисерськими навичками, які виявляє в процесі її використання.
82 – 89	Студент має міцні ґрунтовні знання з навчальної дисципліни, вміє використовувати набуті знання і практичні уміння у практичній діяльності. Добре орієнтується в інтерфейсах програм, що вивчаються, може самостійно здійснювати набір нотного тексту у програмному середовищі, використовувати звукотехнічну апаратуру. Студент здійснює запис та обробку звукових файлів без суттєвих помилок
74 – 81	Студент розуміє зміст основних понять навчальної дисципліни, але не завжди може сформулювати власні висновки, добрати звукорежисерські засоби. Студент виявляє достатній рівень засвоєння теоретичного матеріалу з навчальної дисципліни, але при цьому не достатньо добре орієнтується в інтерфейсах програм, потребує допомоги викладача. Трапляються помилки у наборі нотного тексту у програмному середовищі, використанні музично-технічних звукорежисерських засобів.
64 – 73	Студент загалом орієнтується у змісті базових понять музичних комп'ютерних технологій, але не завжди вміє самостійно використовувати їх на практиці. Студент здатний здійснювати комутацію звукотехнічного обладнання, запис та обробку звукових файлів, набір нотного тексту у програмному середовищі з помилками та неточностями, але є відчутні позитивні зміни у звукотехнічному розвитку студента.
60 – 63	Студент з великими труднощами відтворює теоретичний матеріал навчальної дисципліни, на практиці використовує його непослідовно і не завжди вміє самостійно помітити і проаналізувати власні помилки. Студент припускається суттєвих помилок у комутації звукотехнічного обладнання, записі та обробці звукових файлів, наборі нотного тексту у програмному середовищі, однак є деякі позитивні зміни у звукотехнічному розвитку студента.

35 – 59	Студент знайомий з мінімальним теоретичним матеріалом, але не використовує його у практичній діяльності. Розвиток технічних та звукорежисерських навичок на низькому рівні. Методикою використання звукотехнічної апаратури не володіє. Припускається багатьох помилок і не може їх виявити.
1 – 34	У студента сприйняття теоретичного матеріалу на дуже низькому рівні, слабо практичні навички, розуміння методики використання звукотехнічної апаратури. Базові знання з навчальної дисципліни не сформовані.

### Розподіл балів

Поточний контроль												Тест	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 «Сценічна акустика» 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	<b>A</b>	<b>відмінно</b>
82 – 89	<b>B</b>	<b>добре</b>
74 – 81	<b>C</b>	
64 – 73	<b>D</b>	<b>задовільно</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>

## **5. Засоби діагностики результатів навчання**

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

## **6. Програма навчальної дисципліни**

Розділ 1. Набір нотного тексту у програмному середовищі.

Розділ 2. Запис та обробка цифрового звуку.

Розділ 3. MIDI-технології.

Розділ 4. Інтерфейс та можливості цифрових звукових робочих станцій.

### **7.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни**

#### **Розділ 1. Набір нотного тексту у програмному середовищі.**

Тема 1.1. Програмне забезпечення для набору нотного тексту. (Програми Sibelius та Finale, їх налаштування, параметри створюваного документу та панелі інструментів)

Тема 1.2. Набір нотного тексту у програмному середовищі. (Процес набору нотного тексту у програмах Sibelius та Finale, введення нотних та інших знаків, «гарячі» клавіші)



Тема 1.3. Редагування нотного тексту у програмному середовищі. (Редагування набраного матеріалу в межах такту, нотоносцю, сторінки, експорт / імпорт нотного тексту)

## **Розділ 2. Запис та обробка цифрового звуку.**

Тема 2.1. Цифровий звук. (Звук у цифровому вигляді, фізичні параметри звуку: динамічний діапазон та рівні; частотний діапазон і спектр, процес аналого-цифрового перетворення звуку, дискретизація за рівнем, дискретизація за часом, аналого-цифровий та цифро-аналоговий перетворювачі.)

Тема 2.2. Цифровий звукозапис. (Поняття «цифровий звукозапис», «фонограма», апаратний комплекс звукозапису, об'єктивні та суб'єктивні параметри фонограми)

Тема 2.3. Обробка цифрової фонограми. (Прилади обробки звукового сигналу, технологічні етапи sound production: монтаж, зведення, мастеринг)

## **Розділ 3. MIDI-технології.**

Тема 3.1. Зміст поняття «MIDI». (Історія появи MIDI-технології, апаратний та програмний рівні функціонування MIDI-систем, MIDI-обладнання та його комутація, MIDI-контролери (пристрої вводу даних) і тон-генератори (пристрої відтворення звуку), кодування MIDI-інформації та формати MIDI файлів)

Тема 3.2. Призначення та функції секвенсора. (Поняття MIDI-повідомлення та MIDI-події, повідомлення каналу та системні повідомлення, секвенсора як пристрій для запису та відтворення MIDI-повідомлень, сумісність і стандарти MIDI)

Тема 3.3. Технологія VST та VSTi. (Історія появи VST (Virtual Studio Technology, поняття плагін (plug-in), класифікація та особливості функціонування віртуальних пристроїв (VST- plug-in) та віртуальних інструментів (VSTi- plug-in), поняття хост-програми)

## Розділ 4. Інтерфейс та можливості цифрових звукових робочих станцій.

Тема 4.1. Поняття цифрових звукових робочих станцій. (Зміст поняття ті історія появи цифрових звукових робочих станцій (DAW), їх загальна класифікація та основні можливості)

Тема 4.2. Інтерфейс головного вікна ЦЗРС. (Вікно програми Cubase, встановлення зв'язку з інтерфейсом ASIO та його налаштування, налаштування параметрів MIDI, з'єднання з VST-плагінами, функції елементів управління (інформаційна панель, панель Inspector, секція параметрів треків, секція Event Display, транспортна панель, віртуальний мікшер)

Тема 4.3. Послідовний запис та редагування звукового матеріалу у ЦЗРС. (Основи монтажу у ЦЗРС, створення віртуальних треків, вибір режиму запису, редагування матеріалу на рівні треків, об'єктів, MIDI-подій).

### 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
<b>РОЗДІЛ 1. Набір нотного тексту у програмному середовищі.</b>											
Тема 1.1. Програмне забезпечення для набору нотного тексту.	6	2				4	6				6
Тема 1.2. Набір нотного тексту у програмному середовищі.	8		2			6	6				6
Тема 1.3. Редагування нотного тексту у програмному середовищі.	8		2			6	8				8
<b>РОЗДІЛ 2. Запис та обробка цифрового звуку.</b>											
Тема 2.1. Цифровий звук.	6	2				4	8	2			6
Тема 2.2. Цифровий звукозапис.	8	2	2			4	6				6

Тема 2.3. Обробка цифрової фонограми.	10	2	2			6	10		2			8
<b>РОЗДІЛ 3. MIDI-технології.</b>												
Тема 3.1. Зміст поняття «MIDI».	6	2				4	6					6
Тема 3.2. Призначення та функції секвенсора.	6		2			4	6					6
Тема 3.3. Технологія VST та VSTi.	10	2	2			6	8					8
<b>РОЗДІЛ 4. Інтерфейс та можливості цифрових звукових робочих станцій.</b>												
Тема 4.1. Поняття цифрових звукових робочих станцій.	6	2				4	8	2				6
Тема 4.2. Інтерфейс головного вікна ЦЗРС.	8		2			6	8					8
Тема 4.3. Послідовний запис та редагування звукового матеріалу у ЦЗРС.	8		2			6	10		2			8
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>14</b>	<b>16</b>			<b>60</b>	<b>90</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>82</b>

### Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Програмне забезпечення для набору нотного тексту.	2	
2.	Цифровий звук.	2	2
3.	Цифровий звукозапис.	2	
4.	Обробка цифрової фонограми.	2	
5.	Зміст поняття «MIDI».	2	
6.	Технологія VST та VSTi.	2	
7.	Поняття цифрових звукових робочих станцій.	2	2
Разом		14	4

### Теми практичних (семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Набір нотного тексту у програмному середовищі.	2	
2.	Редагування нотного тексту у програмному середовищі.	2	
3.	Цифровий звукозапис.	2	
4.	Обробка цифрової фонограми.	2	2
5.	Призначення та функції секвенсора.	2	
6.	Технологія VST та VSTi.	2	
7.	Інтерфейс головного вікна ЦЗРС.	2	
8.	Послідовний запис та редагування звукового матеріалу у ЦЗРС.	2	2
Разом		16	4

## 8. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Белявіна Н.Д., Белявін В.Ф., Бондарець Н.Л. Дьяченко В.В. Основи звукорежисури: *навчальний посібник* / під ред. Н.Д. Белявіної. Київ: НАККіМ, 2011. 84 с.
2. Десятник Г.О., Бадіон С.В. Професія: звукорежиссер : *тексти лекцій*. Київ, Інститут журналістики КНУ, 2019. 69 с.
3. Камінський В. Електронна та комп'ютерна музика. *Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціалізації – Музичне мистецтво*. Львів: Спалах, 2000. 212 с.
4. Куш С. В. Електромузичний інструментарій як еволюційний фактор музичної культури : *монографія*. Київ: НАКККіМ, 2015. 160 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. Николенко Д.В. MIDI - язык богов. СПб.: Наука и Техника, 2000. 144 с.
7. Обертинська В. І. Основи звукорежисури масових видовищ і свят : навчальний посібник. Київ: ДАККіМ, 2002. 87 с.
8. Радзишевский А. Компьютерная обработка звука. Москва: Нолидж, 2000. 240 с.
9. Рязанцев Л.В. Звукорежиссура: *навчальний посібник*. Київ: ДАКККіМ, 2009. 144 с.
10. Технології мікшування. URL: <https://www.mixonline.com/>
11. Ужинський М.Ю. До визначення сутності професії звукорежисера в сучасному мистецтві. *Українська культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку. Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету*. 2013. Вип. 19, Том 1. С. 30-36.
12. Ужинський М. Ю. Цифрові технології і засоби мультимедіа: *навчальний посібник*. Рівне : РДГУ, 2011. 236 с.
13. Eargle J. The microphone book. Oxford: Focal Press, 2005. 377 p.
14. Russ M. Sound Synthesis and Sampling. Burlington: Focal Press, 2004. 422 p.
15. Strong J. PC Recording Studios For Dummies. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc, 2005. 390 p.

Додаткові:

1. Барба І. Д. Звукорежисура кіно і телебачення. З особистого досвіду. Генеза ідей і динаміка розвитку екранних мистецтв. Київ: Вид. центр КНУКіМ, 2016. Т. 1. С.5–15.

2. Безклубенко С.Д. Український енциклопедичний кіно словник. Т.1 Основні терміни і поняття. Київ: КНУКіМ, 2006. 500 с.
3. Бондаренко А. І. Виявлення і аналіз акустичних подій в електронній музиці (на прикладі «Мотус» А. Загайкевич). Питання культурології. 2015. № 31. С. 22–28.
4. Будилов В.А. Работаем с Finale 2001. Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2001. 240 с.
5. Власов Є. О. Музика у виставі : Теорія і практика музично-шумового оформлення вистави : навчальний посібник для студентів режисерської спеціалізації / Рівненський держ. гуманітарний ун-т. Інститут мистецтв. Луцьк : Волинська обласна друкарня, 2001. 100 с.
6. Дьяченко В. В. Мистецькі та естетичні категорії в звукорежисурі. URL: [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Mz/2010\\_17/25.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Mz/2010_17/25.pdf)
7. Живайкин П. Программные MIDI – секвенсоры. *Звукорежиссер*. 2001. №8. С.3–22. URL: <http://rus.625-net.ru/audioproducer/2001/08/r1.htm>
8. Куш Є. В. До питання тембрової виразності електромузичних інструментів. *Українська культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку*. 2012. Вип. 18 (1). С. 181–186.
9. Лішафай О. О. Саунд-дизайн і музична драматургія, кіно та телебачення. *Актуальні проблеми історії, теорії та практики художньої культури* : зб. наук. пр. Київ, 2015. Вип. 35. С. 177–187.
10. Мащенко І. Г. Всесвітній відеоаудіолітопис : дати, події, факти, цифри, деталі, коментарі, персоналії : енциклопедія електронних масмедіа : в у 2 т., Т. 1. Запоріжжя : Дике Поле, 2006. 384 с.
11. Монахов Д. Нотные редакторы. *Музыкальное оборудование*. 1999. № 12. С.28–45.
12. Петелин Р.Ю., Петелин Ю.В. Профессиональные плагины для Cubase и Sonar. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2003. 640 с.
13. Ужинський М. Ю. Театрально-видовищна звукорежисура. *Актуальні питання культурології. Альманах наукового товариства «Афіна» кафедри культурології Рівненського державного гуманітарного університету*. № 2 (10), 2010. С. 25.
14. Федоров А. MIDI в деталях. Часть 1. Основы. *Музыкальное оборудование*. 2003. URL: <http://www.muzoborudovanie.ru/articles/midi/midi1.php>
15. Farnell A. Designing sound. Cambridge-London: The MIT Press, 2010. 664 p.
16. Gibson D. The Art of Mixing: A Visual Guide to Recording, Engineering and Production. CA., 2005. 129 p.

17. Moulton D. Total Recording: The Complete Guide to Audio Production. CA: KIQ Productions, 2000. 469 p.
18. Moylan W. Understanding and crafting the mix: the art of recording. MA, 2007. 396 p.
19. Owsinsky B. The Mixing Engineer's Handbook. CA, 1999. 220 p.
20. The beginner's guide to mixing. *Computer music*. June, 2010. P. 24–36.

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

Обладнання для практичних занять з навчальної дисципліни: «Музичні інформаційні технології»: 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), Makemusic Finale 26 (або більш сучасна версія) набір FabFilter TotalBundle 2017 (або більш сучасна версія), MIDI-контролер (або клавіатура), 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.).