

Київський університет імені Бориса Грінченка
Факультет музичного мистецтва і хореографії
Кафедра академічного та естрадного вокалу



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з науково-методичної та
навчальної роботи
Олексій ЖИЛЬЦОВ
« » 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ СТУДІЙНИЙ ПРАКТИКУМ

для студентів

спеціальності: 025 «Музичне мистецтво»
освітнього рівня: другого (магістерського)
освітньої програми: 025.00.02 «Сольний спів»

Київ – 2023



Розробник: Цимбал Катерина Олександрівна, старший викладач кафедри інструментально-виконавської майстерності.

Викладач: Цимбал Катерина Олександрівна, старший викладач кафедри інструментально-виконавської майстерності.

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри академічного та естрадного вокалу

Протокол від «28» 08 2023 року № 9

Завідувач кафедри  Олена ЗАВЕРУХА
(підпис)

Робочу програму погоджено з гарантом освітньої (професійної/наукової) програми (керівником проектної групи) 025.00.02 «Сольний спів»
(назва освітньої програми)

___ . ___ . 2023 р.

Гарант освітньої (професійної/наукової) програми
(керівник проектної групи)  Юлія МЕРЕЖКО

Робочу програму перевірено

«___» _____ 2023 року

Заступник декана  Інна ТКАЧЕНКО
(підпис)

Пролонговано:

на 20__/20__ н.р. _____ (_____), «__»__ 20__ р., протокол № __
(підпис) (ПІБ)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____), «__»__ 20__ р., протокол № __
(підпис) (ПІБ)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____), «__»__ 20__ р., протокол № __
(підпис) (ПІБ)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____), «__»__ 20__ р., протокол № __
(підпис) (ПІБ)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни за формами навчання	
	денна	
Вид дисципліни	<i>вибіркова</i>	
Мова викладання, навчання та оцінювання	<i>українська</i>	
Загальний обсяг кредитів/ годин	<i>4/120</i>	
Курс	<i>1</i>	
Семестр	<i>1</i>	<i>2</i>
Кількість змістових модулів за розподілом:		<i>2</i>
Обсяг кредитів	-	<i>4</i>
Обсяг годин, у тому числі:	-	<i>120</i>
Аудиторні	-	<i>32 години</i>
Модульний контроль	-	<i>8 годин</i>
Семестровий контроль	-	-
Самостійна робота	-	<i>80 годин</i>
Форма семестрового контролю	-	<i>залік</i>

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна «Студійний практикум» входить до курсу фахових вибіркових дисциплін.

Зміст курсу обумовлений сучасними розробками студійного звукозапису, можливостями використання сучасних технологій у звукозаписі, необхідністю оволодіння належними компетентностями для роботи у студії звукозапису у якості вокаліста.

Мета курсу – розширення/поглиблення **основної/базової фахової компетентності** (за спеціальністю). Поглиблення знань з можливостей сучасних студій звукозапису для запису вокалу, розширення вмінь роботи з програмами секвенсорами та навичок роботи із студійною апаратурою.

Завдання курсу:

- оволодіння знаннями про основи співпраці зі звукорежисером;
- розширення виконавського досвіду;
- формування вмінь і навичок студійного запису голосу;
- розуміння специфіки роботи у студії звукозапису.

Методи роботи курсу «Студійний практикум» обираються відповідно до навчальної теми і залежать від індивідуальних цілей кожного студента.

Форми роботи – практичні заняття, самостійна робота студентів.

Засоби навчання – аудіо-, відеоматеріали, підручники і навчальні посібники, методичні рекомендації і вказівки.

Формою контролю знань та вмінь студентів з курсу «Студійний практикум» є дві модульні контрольні роботи та завершується вивчення курсу заліком у 3 семестрі.

Програмні компетентності		
Інтегральна компетентність		Здатність розв'язувати складні проблеми музичної професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та або здійснення інновацій в теорії, історії музики, у педагогіці, виконавстві та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 2	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
	ЗК 3	Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
	ЗК 4	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	ЗК 5	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	ЗК 6	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
	ЗК 7	Здатність до міжособистісної взаємодії.
	ЗК 9	Здатність працювати автономно
Спеціальні (фахові, предметні)	СК 1	Здатність створювати, реалізовувати і висловлювати свої власні художні концепції.
	СК 3	Здатність розробляти і реалізовувати творчі проєкти

компетентності		по інтерпретації, створенню продуктів музично-виконавської творчості.
	СК 4	Здатність інтерпретувати художні образи у вокально-виконавській та музично-педагогічній діяльності.

3.Програмні результати навчання

РН-1	Володіти професійними навичками вокально-виконавської, творчої та музично-педагогічної діяльності.
РН-3	Визначати стильові і жанрові ознаки музичного твору та самостійно знаходити переконливі шляхи втілення музичного образу у виконавстві.
РН-4	Професійно здійснювати аналіз музично-естетичних стилів та напрямків.
РН-5	Вибудовувати концепцію та драматургію музичного твору у виконавській діяльності, створювати його індивідуальну художню інтерпретацію.
РН-6	Володіти музично-аналітичними навичками жанрово-стильової та образно-емоційної атрибуції музичного твору при створенні виконавських, музикознавчих та педагогічних інтерпретацій.
РН-7	Володіти термінологією музичного мистецтва, його понятійно-категоріальним апаратом.

У результаті вивчення курсу студенти мають **знати:**

- основи співпраці зі звукорежисером;
- специфіку роботи у студії звукозапису.

вміти:

- проявити вокально-виконавські здібності в умовах студії звукозапису;
- розуміти складнощі процесу студійного запису голосу вокаліста;
- застосовувати набуті теоретичні знання та практичні вміння у подальшій професійній діяльності.

4. Структура навчальної дисципліни

Тематичний план

Назви змістових модулів, тем	Розподіл годин між видами робіт						
	Усього	Аудиторні					Самостійна
		Лекції	Семинари	Практичні	Лабораторні	Модульний контроль	
Змістовий модуль 1. Підготовка до запису. Накопичення матеріалу.							
Тема 1. Предмет, мета та завдання курсу. Технічне оснащення студії звукозапису. Голос, діапазон, вокальні реєстри. Тип голосу	14			4			10
Тема 2. Ознайомлення та робота з мікрофонами різних видів та характеристик. Фізичне розміщення вокаліста у студії та панарамування вокального міксу.	14			4			10
Тема 3. Огляд DAW. Базове редагування вокалу в DAW. Auto-Tune, Melodyne чи WaryAudio Еквалізація. Контури рівної гучності.	14			4			10
Тема 4. Вокальне мікшування в DAW. Натуральне подвоєння/ Natural Doubling. Природне розширення. Штучне розширення в DAW. Штучне подвоєння/ Artificial Doubling.	14			4			10
Модульний контроль.	4					4	
Разом	60			16		4	40
Змістовий модуль 2. Накопичення матеріалу. Зведення та мастеринг.							
Тема 5. Поняття зведення та мастерингу звукової продукції. Загальні принципи зведення в стерео. Використання апаратних пристроїв для зведення та мастерингу	14			4			10
Тема 6. Послідовна та паралельна обробка. Часові ефекти в DAW. Реверберація. Ділей.	14			4			10
Тема 7. Історія обробки та статистика аудіоданих. Використання аналізаторів спектру аудіосигналу.	14			4			10
Тема 8. Експортування зведеної композиції. Формати збереження музичної інформації.	14			4			10
Модульний контроль.	4					4	
Залік.							
Разом	60			16		4	40
Усього	120			32		8	80

5. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Підготовка до запису. Накопичення.

Тема 1: Предмет, мета та завдання курсу. Технічне оснащення студії звукозапису. Голос, діапазон, вокальні регістри. Тип голосу.

Історичні відомості з історії звукозапису.

Цифрові технології. Функції звукозаписуючої студії. Підготовки фонограм. Технічне оснащення студії звукозапису. Голос, діапазон, вокальні регістри. Тип голосу. Процес співу з точки зору формування звуку. Вокальний діапазон.

Вокальний регістр. Визначення типу голосу.

Тема 2: Ознайомлення та робота з мікрофонами різних видів та характеристик

Найбільш важливими характеристиками мікрофонів є їх принципи роботи, амплітудно-частотна характеристика (АЧХ) та направленість.

Другорядні характеристики – електричні параметри та конструктивне виконання. Використання динамічних та конденсаторних мікрофонів. Фантомне живлення.

АЧХ – це вихідний рівень мікрофона по всьому робочому спектру частот та чутливість до них.

Направленість мікрофонів.

Електричні характеристики мікрофонів.

Підбір мікрофону під тип голосу.

Тема 3: Огляд DAW. Базове редагування вокалу в DAW. Auto-Tune, Melodyne чи WaryAudio. Еквалізація. Контури рівної гучності

Програми-секвенсори: Sonar, Cubase, Nuendo та інші. Характеристика їх функціональних можливостей та особливості роботи в них. Запис, редагування. Кліпи, доріжки, структура проекту. Додавання віртуальних музичних інструментів. Монтаж за часом.

Редагування висоти тону. Вибір вбудованих чи сторонніх плагінів для тонкого тюнінгу (Auto-Tune, Melodyne чи WaryAudio).

Програмні продукти для редагування вокалу.

Тема 4: Вокальне мікшування в DAW. Натуральне подвоєння/ Natural Doubling. Природне розширення. Штучне розширення в DAW. Штучне подвоєння/ Artificial Doubling.

Фантомний центр. Два вокали у фантомному центрі. Зміщення по фазі в разі натурального подвоєння. Запис окремих партій. Робота з «даблами». Природне розширення. Дублювання партій.

Штучне розширення в DAW. Штучне подвоєння/ Artificial Doubling.

Дублювання треків. Затримка в 1 мс та панорамування. Розведення голосів.

Змістовий модуль 2. Накопичення матеріалу. Зведення та мастеринг

Тема 5: Поняття зведення та мастерингу звукової продукції. Загальні принципи зведення в стерео. Використання апаратних пристроїв для зведення та мастерингу

Поняття «мастеринг». Відомості з історії мастерингу. Поняття - Рефернсні треки. Розділення каналів, створення Треків «Папок» та «Fx»/Групування та розгрупування треків.

Використання апаратних пристроїв для зведення та мастерингу.

Еквалайзери, лімітер, компресор, максимайзер, ділей, ревербератор та інші.

Тема 6: Послідовна та паралельна обробка. Часові ефекти в DAW. Реверберація. Ділей

Затримки та реверберація. FX-треки та паралельна обробка.

Створення треків паралельної обробки. Параметри часової обробки.

Тема 7. Історія обробки та статистика аудіоданих. Використання аналізаторів спектру аудіосигналу.

Загальне поняття мастерингу. Історичні відомості з історії мастерингу. Аналізатор спектру, наявний у Cubase. Доступність аналізаторів: у проекті є хоча б один аудіотрек, на треку є аудіодані та виділений хоча б фрагмент аудіоповідомлення або частини з аудіоданими. Аналізатор спектру відкривається командою **Audio > Spectrum Analyzer** головного меню. Також аналізатор спектру можна викликати засобами інспектора вікна **Sample Editor** (секція **Process** інспектора, команда **Spectrum Analyzer** у списку **History & Statistics**). Команда виклику аналізатора спектру відкриває діалогове вікно **Spectrum Analyzer**, призначене для вибору параметрів спектрального аналізу.

Тема 8: Експортування зведеної композиції. Формати збереження музичної інформації.

Завершення роботи над проектом у Cubase: команда **File > Export > MIDI File** або **File > Export > Audio Mixdown** головного меню. Вибір формату готового продукту. **Цифрові звукові формати** – [формати файлів](#) для збереження звукових даних у комп'ютерних системах. Файли таких форматів називають також **аудіофайлами**, або звуковими файлами.

Загальний принцип збереження аудіо на цифрових носіях полягає у послідовній фіксації значень амплітуди звукових коливань, які при відтворенні звуку відповідатимуть положенню мембран у гучномовцях. Ці значення записуються з певною частотою дискретизації та певним амплітудним розділенням. Для зменшення обсягів, ці дані можуть бути стиснені з втратами або без втрат.

- нестиснені формати – такі як [WAV](#), [AIFF](#), [AU](#) або [PCM](#);
- формати зі стисненням без втрат – [FLAC](#), [Monkey's Audio](#) (розширення APE), [Shorten](#), Tom's lossless Audio Kompressor (TAK), [TTA](#), ATRAC Advanced Lossless, [Apple Lossless](#), MPEG-4 SLS, MPEG-4 ALS, MPEG-4 DST, Windows Media Audio Lossless (WMA Lossless).
- формати зі стисненням з втратами – [MP3](#), [Ogg Vorbis](#), [Musepack](#), [AAC](#), ATRAC чи lossy [Windows Media Audio](#) (WMA).

6. Контроль навчальних досягнень

6.1. Система оцінювання навчальних досягнень студентів

Вид діяльності студента	Максимальна к-сть балів за одиницю	Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2	
		кількість одиниць	максимальна кі-ть балів	кількість одиниць	максимальна кі-ть балів
Відвідування лекцій	1	-	-		
Відвідування семінарських занять	1	-	-		
Відвідування практичних занять	1	8	8	8	8
Робота на семінарському занятті	10	-	-		
Робота на практичному занятті	10	8	80	8	80
Лабораторна робота (в тому числі допуск, виконання, захист)	10	-	-		
Виконання завдань до самостійної роботи	5	4	20	4	20
Виконання модульної роботи	25	1	25	1	25
Разом		-	133		133
Максимальна кількість балів:		133 + 133 = 266			
Розрахунок коефіцієнта:		266/100=2,66			

6.2 Завдання для самостійної роботи та критерії її оцінювання.

	Зміст завдання	Академічний контроль На практичному занятті (повідомлення, відтворення у практичній діяльності)	Бали
1.	Описати технічне оснащення студії звукозапису.	Глибина та всебічність розкриття змісту питання	1
		Оригінальність підходу до розгляду проблеми	1
		Виявлення нових ідей та положень	1
		Висловлення власної думки	1
		Вчасність виконання	1
2.	Визначити типи співацьких голосів, їх діапазони та примарні зони. Обґрунтувати вибір мікрофонів для різних співацьких голосів.	Глибина та всебічність розкриття змісту питання	1
		Оригінальність підходу до розгляду проблеми	1
		Виявлення нових ідей та положень	1
		Висловлення власної думки	1
		Вчасність виконання	1
3.	Визначити етапи створення художнього образу, роботи над художнім наміром та відтворенням.	Глибина та всебічність розкриття змісту питання	1
		Оригінальність підходу до розгляду проблеми	1
		Виявлення нових ідей та	1

		положень		
		Висловлення власної думки	1	
		Вчасність виконання	1	
4.	Визначити варіанти фізичного розміщення вокаліста у студії та панарамування вокального міксу.	Глибина та всебічність розкриття змісту питання	1	5
		Оригінальність підходу до розгляду проблеми	1	
		Виявлення нових ідей та положень	1	
		Висловлення власної думки	1	
		Вчасність виконання	1	
5.	Зробити огляд DAW. Визначити переваги та недоліки різних DAW. Описати види редагування звукового треку.	Глибина та всебічність розкриття змісту питання	1	5
		Оригінальність підходу до розгляду проблеми	1	
		Виявлення нових ідей та положень	1	
		Висловлення власної думки	1	
		Вчасність виконання	1	
6.	Провести огляд Cubase. Визначити основні форми роботи в Cubase.	Глибина та всебічність розкриття змісту питання	1	5
		Оригінальність підходу до розгляду проблеми	1	
		Виявлення нових ідей та положень	1	
		Висловлення власної думки	1	
		Вчасність виконання	1	
7.	Обґрунтування необхідності процесу зведення. Узагальнити поняття мастерингу звукової продукції.	Глибина та всебічність розкриття змісту питання	1	5
		Оригінальність підходу до розгляду проблеми	1	
		Виявлення нових ідей та положень	1	
		Висловлення власної думки	1	
		Вчасність виконання	1	
8.	Проаналізувати використання аналізаторів спектру аудіосигналу. Описати загальні принципи зведення в стерео.	Глибина та всебічність розкриття змісту питання	1	5
		Оригінальність підходу до розгляду проблеми	1	
		Виявлення нових ідей та положень	1	
		Висловлення власної думки	1	
		Вчасність виконання	1	

6.3. Форми проведення модульного контролю та критерії оцінювання.

Передбачено такі дистанційні види роботи: записані та завантажені до ЕНК / Google Drive презентації/реферати/відеоролики створені студентом; online захист свого проекту (презентації/реферату/відеоролику); online опитування на практичному занятті. Це допомагає формувати готовність студентів до

впровадження технологій дистанційного навчання в їх подальшій професійній діяльності.

№	Модульна контрольна робота 1	Критерії оцінювання		Бали
1	1-ше практичне завдання (<i>Предмет, мета та завдання курсу. Технічне оснащення студії звукозапису. Голос, діапазон, вокальні реєстри. Тип голосу</i>).	своєчасність виконання завдання	1	7
		повний обсяг виконання	1	
		якість виконання	1	
		креативний підхід	1	
		ініціативність	1	
		іноваційність	1	
		науковий підхід	1	
2	2-ге практичне завдання (<i>Ознайомлення та робота з мікрофонами різних видів та характеристик. Фізичне розміщення вокаліста у студії та панарамування вокального міксу</i>).	своєчасність виконання завдання	1	6
		повний обсяг виконання	1	
		якість виконання	1	
		креативний підхід	1	
		ініціативність	1	
		іноваційність	1	
		науковий підхід	1	
3	3-тє практичне завдання (<i>Огляд DAW. Базове редагування вокалу в DAW. Auto-Tune, Melodyne чи WaryAudio Еквалізація. Контури рівної гучності</i>).	своєчасність виконання завдання	1	6
		повний обсяг виконання	1	
		якість виконання	1	
		креативний підхід	1	
		ініціативність	1	
		іноваційність	1	
		науковий підхід	1	
4	4-тє практичне завдання (<i>Вокальне міксування в DAW. Натуральне подвоєння/ Natural Doubling. Природне розширення. Штучне розширення в DAW. Штучне подвоєння/ Artificial Doubling</i>).	своєчасність виконання завдання	1	6
		повний обсяг виконання	1	
		якість виконання	1	
		креативний підхід	1	
		ініціативність	1	
		іноваційність	1	
		науковий підхід	1	
Максимальна кількість балів				25
№	Модульна контрольна робота 2	Критерії оцінювання		Бали
5	5-тє практичне завдання (<i>Поняття зведення та мастерингу звукової продукції. Загальні принципи зведення в стерео. Використання апаратних пристроїв для зведення та мастерингу</i>).	своєчасність виконання завдання	1	7
		повний обсяг виконання	1	
		якість виконання	1	
		креативний підхід	1	
		ініціативність	1	
		іноваційність	1	
		науковий підхід	1	
6	6-тє практичне завдання (<i>Послідовна та паралельна обробка. Часові ефекти в DAW. Реверберація. Ділей</i>).	своєчасність виконання завдання	1	6
		повний обсяг виконання	1	
		якість виконання	1	
		креативний підхід	1	
		ініціативність	1	
		іноваційність	1	
		науковий підхід	1	
7	7-ме практичне завдання (<i>Історія обробки та статистика аудіоданих. Використання аналізаторів спектру аудіосигналу</i>).	своєчасність виконання завдання	1	6
		повний обсяг виконання	1	
		якість виконання	1	
		креативний підхід	1	
		ініціативність	1	
		іноваційність	1	
		науковий підхід	1	
8	8-ме практичне завдання (<i>Експортування зведеної композиції. Формати збереження музичної інформації</i>).	своєчасність виконання завдання	1	6
		повний обсяг виконання	1	
		якість виконання	1	
		креативний підхід	1	
		ініціативність	1	
		іноваційність	1	
		науковий підхід	1	

6.4. Форми проведення семестрового контролю та критерії оцінювання.

Залік – 2 семестр, виставляється за результатами роботи протягом семестру.

6.5. Шкала відповідності оцінок.

Рейтингова оцінка	Оцінка за стобальною шкалою	Значення оцінки
A	90 – 100 балів	Відмінно – відмінний рівень знань (умінь) в межах обов’язкового матеріалу з можливими незначними недоліками
B	82 – 89 балів	Дуже добре – достатньо високий рівень знань (умінь) в межах обов’язкового матеріалу без суттєвих (грубих) помилок
C	75 – 81 балів	Добре – в цілому добрий рівень знань (умінь) з незначною кількістю помилок
D	69 – 74 балів	Задовільно – посередній рівень знань (умінь) із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності
E	60 – 68 балів	Достатньо – мінімально можливий допустимий рівень знань (умінь)
FX	35 – 59 балів	Незадовільно з можливістю повторного складання – незадовільний рівень знань, з можливістю повторного перескладання за умови належного самостійного доопрацювання
F	1 – 34 балів	Незадовільно з обов’язковим повторним вивченням курсу – досить низький рівень знань (умінь), що вимагає повторного вивчення дисципліни

7. Навчально-методична карта дисципліни «Студійний практикум»

Разом: 120 год., практичні заняття – 32 год., самостійна робота – 80 год., модульний контроль – 8 год.

2 семестр								
Модулі	Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2			
Назва модуля	Підготовка до запису. Накопичення матеріалу.				Накопичення матеріалу. Зведення та мастеринг.			
К-сть балів за модуль	133 бали				133 бали			
Теми практичних занять	Предмет, мета та завдання курсу. Технічне оснащення студії звукозапису. Голос, діапазон, вокальні регістри. Тип голосу.	Ознайомлення та робота з мікрофонами різних видів та характеристик. Фізичне розміщення вокаліста у студії та панарамування вокального міксу.	Огляд DAW. Базове редагування вокалу в DAW. Auto-Tune, Melodyne чи Wary-Audio Еквалізація. Контури рівної гучності.	Вокальне міксування в DAW. Натуральне подвоєння/ Natural Doubling. Природне розширення. Штучне розширення в DAW. Штучне подвоєння/ Artificial Doubling.	Поняття зведення та мастерингу звукової продукції. Загальні принципи зведення в стерео. Використання апаратних пристроїв для зведення та мастерингу.	Послідовна та паралельна обробка. Часові ефекти в DAW. Реверберація. Ділей.	Історія обробки та статистика аудіоданих. Використання аналізаторів спектру аудіосигналу.	Експортування зведеної композиції. Формати збереження музичної інформації.
Бали	20+2=22	20+2=22	20+2=22	20+2=22	20+2=22	20+2=22	20+2=22	20+2=22
Самостійна робота	5 балів	5 балів	5 балів	5 балів	5 балів	5 балів	5 балів	5 балів
МКР	модульна контрольна робота - 25 балів				модульна контрольна робота - 25 балів			
Усього:	133 + 133 = 266 Коефіцієнт: 266/100=2,66							

8. Рекомендована література

Основна (базова)

1. Каблова, Т.О., Цимбал, К.О., Цимбал, С.В.. До питання використання сучасних технологій для набуття професійних компетентностей на прикладі цифрових інструментів VIRTUAL STUDIO TECHNOLOGY. Молодий вчений, (2019) 1 (65), 365-368. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-1-65-83>
2. Цимбал, К.О., Цимбал, С.В.. Сам собі звукорежисер або як зібрати домашню студію звукозапису. Сучасна мистецька освіта виклики та перспективи Збірник статей, 2021, 4: 92-99.
3. Цимбал, К.О., Цимбал, С.В.. Використання програм секвенсорів та графічних редакторів у навчальному процесі. Конкурентоспроможність вищої освіти України в умовах інформаційного суспільства [Електронний ресурс]: збірник тез I Міжнародної науково–практичної конференції (м. Чернігів, 9 листопада 2018 р)/Чернігів. нац. технол. ун-т.–Текст. і граф. дані.–Чернігів, 2018.–779 с.–Режим доступу: <https://www.stu.cn.ua>. 141с.
4. Цимбал, К.О., Цимбал, С.В.. Можливі комплектації домашньої студії звукозапису. Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації», 2021, 70: 141-143.

Додаткова

1. Завалко К.В. Формування готовності майбутнього вчителя музики до інноваційної діяльності. – Київ: Electronic National Pedagogical Dragomanov University Repository ISSN:2310-8290. 2013
2. Куш С. В. Провідні тенденції сучасної музичної культури [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uk.x-pdf.ru/6tehnichekie/229985-1-udk-008-78-kusch-vgen-vadimovich-kandidat-mistectvoznnavstva-starshiy-vikladach-nacionalnoi-akademii-kerivnih-kadriv.php>
3. *Меннінг, Пітер (2004), Електронна та комп'ютерна музика, Oxford University Press, США, с. 129-132, ISBN 0-19-514484-8*
4. Цимбал, К.О., Цимбал, С.В.. Як обрати звукову апаратуру або короткий путівник по морю «заліза» для тих хто розгубився. Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації», 2022, 85: 44-46.
5. Petelin, Roman, and Yury Petelin. PC Music Home Studio: Secrets, Tips, & Tricks. Wayne: A-LIST, 2002. – 640 p.
6. Petelin, Roman, and Yury Petelin. Cakewalk SONAR: Plug-Ins & PC Music Recording, Arrangement, and Mixing. Wayne: A-LIST, 2002. – 696 p.
7. Petelin, Roman, and Yury Petelin. Cool Edit Pro 2 in Use. Wayne: A-LIST, 2003. – 454 p.
8. Petelin, Roman, and Yury Petelin. Cubase SX 2: Virtual MIDI and Audio Studio. Wayne: A-LIST, 2004. – 532 p.
9. Petelin, Roman, Yury Petelin. FL Studio in Use. Wayne: A-LIST, 2005. – 300 p.