

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРИНЧЕНКА

КАФЕДРА ІНСТРУМЕНТАЛЬНО-ВИКОНАВСЬКОЇ МАЙСТЕРНОСТІ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-методичної
та навчальної роботи



О. Б. Жильцов

2017 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗВУКОПІДСИЛЮЮЧА АПАРАТУРА ТА ОСНОВИ ЗВУКОЗАПІСУ

Галузь знань – 0202 «Мистецтво»

Напрямок підготовки – 6.020204 «Музичне мистецтво»

Професійне спрямування «Сольний спів»

Освітній рівень – перший (бакалаврський)

Інститут мистецтв

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОРИСА ГРИНЧЕНКА
Ідентифікаційний код 0213654
Начальник відділу
моніторингу якості освіти

Програма № 02-М/Н
Жильцов
(підпис) (прізвище, ініціали)

« » 20 17 р.

2016 – 2017 навчальний рік

Розподіл годин звірено з робочим навчальним планом. Структура типова.

Заступник директора з науково-методичної
та навчальної роботи

А.О. Таранник

Робоча програма навчальної дисципліни «Звукопідсилююча апаратура та основи звукозапису» для студентів галузі знань 0202 «Мистецтво» напряму підготовки 6.020204 «Музичне мистецтво» професійного спрямування «Сольний спів» першого (бакалаврського) освітнього рівня

Розробник:

Салан Катерина Олександріна, старший викладач кафедри інструментально-виконавської майстерності Інституту мистецтв Київського університету імені Бориса Грінченка.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інструментально-виконавської майстерності Інституту мистецтв

Протокол від «15» грудня 2016 року № 4

Завідувач кафедри інструментально-виконавської майстерності

О.С.Плохотнюк

ЗМІСТ

	Пояснювальна записка.....	4
	Структура програми навчальної дисципліни.....	6
I.	Опис предмета навчальної дисципліни.....	6
II.	Тематичний план навчальної дисципліни.....	7
III.	Програма навчальної дисципліни.....	8
	Модуль 1.....	8
	Розподіл балів за видами робіт	10
IV.	Навчально-методична карта дисципліни.....	11
V.	Завдання для самостійної роботи.....	12
VI.	Система поточного та підсумкового контролю.....	12
VII.	Методи навчання.....	14
VIII.	Методичне забезпечення курсу.....	15
IX.	Рекомендована література.....	16
	Основна.....	16
	Додаткова.....	16
	Електронні ресурси	17

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Однією із фахових дисциплін для студентів напряму підготовки «Музичне мистецтво» першого (бакалаврського) освітнього рівня, професійного спрямування «Сольний спів», є «Звукопідсилююча апаратура та основи звукозапису». Засвоєння цього навчального курсу дає змогу студентам опанувати знання з теорії та практики роботи з мультимедійними технічними засобами, що використовуються під час концертної та студійної роботи, набути практичний досвід відповідної діяльності з метою перенесення специфіки її підготовки в подальшу роботу.

Робоча програма навчального курсу «Звукопідсилююча апаратура та основи звукозапису» є нормативним документом Київського університету імені Бориса Грінченка, який розроблено на основі освітньо-професійної програми підготовки студентів відповідно до навчального плану галузі знань 0202 «Мистецтво» напряму підготовки 6.020204 «Музичне мистецтво» професійного спрямування «Сольний спів» першого (бакалаврського) освітнього рівня.

У програмі визначено:

- обсяг теоретичних знань і практичних умінь, які мають опанувати студенти в процесі вивчення навчального курсу «Звукопідсилююча апаратура та основи звукозапису»;
- групи компетенцій, необхідних для виконання аранжування естрадної музики, визначених на основі освітньо-кваліфікаційної характеристики бакалавра музичного мистецтва;
- розподіл навчального матеріалу за модулями (змістовими модулями) та академічного часу для його засвоєння;
- форми й види навчальної діяльності студентів у процесі засвоєння навчального курсу;
- необхідне методичне забезпечення та систему оцінювання навчальних досягнень студентів.

Мета викладання дисципліни – формування у майбутніх вокалістів ІТ-компетентності у сфері музичного мистецтва та готовності до використання сучасних музично-інформаційних технологій у музично-виконавській діяльності.

Завдання навчального курсу – формування у студентів таких фахових та загальних *компетентностей*:

– *інформаційна* (здатність до самостійного пошуку та оброблення інформації з різних джерел для розгляду конкретних питань, пов'язаних викладанням музичного мистецтва; здатність до ефективного використання інформаційних технологій у соціальній та музично-педагогічній діяльності);

– *музично-інформаційна і технологічна* (здатність до самостійного пошуку музичного матеріалу в мережі Інтернет, репертуарних збірках, навчально-методичних посібниках; спроможність застосовувати на практиці знання з основ комп'ютерного аранжування; володіння технологією елементарного звукозапису; уміння працювати з мікрофоном, звукопідсилювальною та звуковідтворювальною апаратурою);

– *науково-дослідницька* (здатність виконувати навчально-дослідні завдання на основі аналітико-синтетичної мисленнєвої діяльності; володіння науково-дослідними методами відповідно до фахового спрямування; обізнаність в особливостях проектної діяльності, готовність до її реалізації; критична обізнаність та інтелектуальна чесність; здатність до нестандартних рішень типових задач і здатність вирішувати нестандартні завдання у сфері музично-інформаційних технологій);

– *самоосвітня* (здатність до самостійної пізнавальної діяльності, самоорганізації та саморозвитку; спрямованість на розкриття особистісного творчого потенціалу та самореалізацію; прагнення до особистісно-професійного лідерства та успіху).

Міждисциплінарна взаємодія. Засвоєння курсу «Звукопідсилююча апаратура та основи звукозапису» передбачає інтеграцію знань, умінь і навичок з таких дисциплін: «Фортепіано»; «Історія музики»; «Сольний спів, «Сольфеджіо», «Сценічна мова», «Вокальний ансамбль», «Аналіз музичних творів», «Постановка концертного номеру», «Підготовка до театральних постановок».

На вивчення курсу «Звукопідсилююча апаратура та основи звукозапису» навчальним планом відведено 36 годин, з них: 14 – аудиторних, 4 – лекційних, 10 – практичних, 2 – модульний контроль, 20 – самостійна робота студентів.

СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

I. ОПИС ПРЕДМЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЗВУКОПІДСИЛЮЮЧА АПАРАТУРА ТА ОСНОВИ ЗВУКОЗАПИСУ»

Курс:	Галузь знань, напрям підготовки, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
<p>Кількість кредитів, відповідних ECTS: <i>1</i></p> <p>Кількість змістових модулів: <i>1</i></p> <p>Загальна кількість годин : <i>36</i></p> <p>Кількість годин на тиждень: <i>1</i></p>	<p>Галузь знань <i>0202</i> <i>Мистецтво</i></p> <p>Напрямок підготовки: <i>6.020204</i> <i>Музичне мистецтво</i> професійне спрямування <i>«Сольний спів»</i></p> <p>Освітній рівень – перший <i>(бакалаврський)</i></p>	<p>Рік підготовки: <i>III</i> Семестр: <i>VI</i></p> <p>Аудиторні заняття: <i>14 годин, із них:</i> лекції – <i>4 години,</i> практичні заняття – <i>10 годин</i></p> <p>Самостійна робота: <i>20 годин</i></p> <p>Модульний контроль: <i>2 години</i></p>

II. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

За навчальним планом відведено 36 годин, із них: 14 – аудиторних, 4 – лекційних, 10 – практичних, 2 – модульний контроль, 20 – самостійна робота студентів.

№	Тема занять	Кількість годин					
		Разом годин	Аудиторні	Лекції	Практичні	Самост. робота	Модульний контроль
Модуль 1							
Технічні засоби роботи звукорежисера							
1	Предмет, мета та завдання курсу. Історія звукозапису	2	2	2			
2	Ознайомлення з підсилювачами, акустичними системами, мікшерськими пультами, мікрофонами. Принципи підбору та підключення звукопідсилюючого апарату.	2	2	2			
3	Ознайомлення та робота з мікрофонами різних видів та характеристик.	12	2		2	10	
4	Мікшерський пульт. Комутація та методи роботи. Робота з порталами та моніторами. Робота з мікшерським пультом.	4	4		4		
5	Комутація, магнітне екранування, особливості акустичних агрегатів. Захист від акустичних шумів. Моделювання акустики.	14	4		4	10	
6	Модульний контроль	2					2
		36	14	4	10	20	2

III. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль I

Технічні засоби роботи звукорежисера

Тема 1: Предмет, мета та завдання курсу. Історія звукозапису (2год.)

Аналоговий магнітний запис. Цифрові технології. Функції звукозаписуючої студії. Підготовки фонограм
Історичні відомості з історії звукозапису.

Література основна: 1.1, 1.3.

Література додаткова: 2.12, 2.1, 2.2, 2.7, 2.8, 2.14.

Електронні ресурси: 3.1, 3.4, 3.7, 3.15, 3.17.

Тема 2: Ознайомлення з підсилювачами, акустичними системами, мікшерськими пультами, мікрофонами. Принципи підбору та підключення звукопідсилюючого апарату (2 год.)

Техніка безпеки при роботі з електрообладнанням.

Види мікшерських пультів.

- 1) кількість мікрофонних входів;
- 2) кількість інструментальних входів та стереопар;
- 3) наявність блоку обробки звуку (блоку ефектів).

Види акустичних систем. Характеристики підсилювачів.

Література основна: 1.3, 1.2.

Література додаткова: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.13, 2.16.

Електронні ресурси: 3.2, 3.4, 3.7, 3.9.

Тема 3: Практичне заняття 1. Ознайомлення та робота з мікрофонами різних видів та характеристик. (2 год.)

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 (*суперкардіоїда* та *гіперкардіоїда*).

Електричні характеристики мікрофонів.

Література основна: 1.1, 1.2.

Література додаткова: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.12.

Електронні ресурси: 3.3, 3.5, 3.7.

Тема 4: Практичне заняття 2. Мікшерський пульт. Комутація та методи роботи. Робота з порталами та моніторами. Робота з мікшерським пультом. (4 год.)

Цифрові та аналогові мікшерські пульти.

Принципи з'єднань.

Розподіл функцій на основній панелі мікшерського пульта.

Література основна: 1.3, 1.1.

Література додаткова: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.14, 2.16.

Електронні ресурси: 3.1, 3.4, 3.6, 3.7.

Тема 5: Практичне заняття 3. Комутація, магнітне екранування, особливості акустичних агрегатів. Захист від акустичних шумів. Моделювання акустики. (4 год.)

Магнітний екран.

Значення вхідного опору пасивних колонок.

Електромагнітна індуктивність.

Боротьба з резонансом та стоячими хвилями.

Захист від електричних шумів.

Захист від акустичних шумів.

Література основна: 1.2, 1.1.

Література додаткова: 2.1, 2.2, 2.3, 2.8, 2.4, 2.6, 2.7, 2.8, 2.12.

Електронні ресурси: 3.1, 3.2, 3.7, 3.8.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ЗА ВИДАМИ РОБІТ

Види роботи	Кількість одиниць	Балів за одиницю	Всього балів
Лекції	2	1	2
Практичні заняття	5	10	50
Відвідування практичних занять (за 2 год.)	5	1	5
Самостійна робота	2	5	10
МКР	1	25	25
Загальна кількість балів			92

ІV. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ «ЗВУКОПІДСИЛЮЮЧА АПАРАТУРА ТА ОСНОВИ ЗВУКОЗАПИСУ»

За навчальним планом 36 годин, з них: 14– аудиторних, 4 – лекційних, 10 – практичних, 2 – модульний контроль, 20 – самостійна робота студентів

Тиждень	VI семестр				
Модулі	Змістовий модуль 1				
К-сть балів за модуль	92 бали				
Теми лекцій	Предмет, мета та завдання курсу. Історія звукозапису	Ознайомлення з підсилювачами, акустичними системами, мікшерськими пультами, мікрофонами. Принципи підбору та підключення звукопідсилюючого апарату.			
Бали (2 бали)	1	1			
Теми практичних занять			Ознайомлення та робота з мікрофонами різних видів та характеристик.	Мікшерський пульт. Комутація та методи роботи. Робота з порталами та моніторами. Робота з мікшерським пультом.	Комутація, магнітне екранування, особливості акустичних агрегатів. Захист від акустичних шумів. Моделювання акустики.
Бали (55 балів)			10+1	20+2	20+2
Самостійна робота (10 балів)			5		5
Види поточного контр. (25 балів)	модульна контрольна робота - 25 балів				
Всього:	92 бали				

V. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Змістовий модуль 1						
Технічні засоби роботи звукорежисера						
№ зп	Тема	Зміст завдання	Години	Література	Академічний контроль	Бали
1.	Ознайомлення та робота з мікрофонами різних видів та характеристик.	Студент має самостійно засвоїти принципи цифрування звуку та відмінність цифрового звуку від аналогового	10	1.3, 2.5, 2.7, 2.8	контроль під час практичних занять	5
2.	Комутація, магнітне екранування, особливості акустичних агрегатів. Захист від акустичних шумів. Моделювання акустики.	Студент має самостійно засвоїти основні види мікрофонів, їх функції, навчитись використовувати їх у студії звукозапису.	10	1.2, 1.3, 2.3, 2.6, 2.8	контроль під час практичних занять	5
	<i>Всього:</i>		20			10

VI. СИСТЕМА ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Навчальні досягнення бакалаврів із дисципліни «Звукопідсилююча апаратура та основи звукозапису» оцінюються за ECTS, в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, обов'язковості модульного контролю, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок.

Контроль успішності студентів з урахуванням поточного і підсумкового оцінювання здійснюється відповідно до навчально-методичної карти (п. IV), де зазначено види контролю.

У процесі оцінювання навчальних досягнень бакалаврів застосовуються такі методи:

- *Методи усного контролю:* індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда, обґрунтування і захист мультимедійних проектів, екзамен.
- *Методи письмового контролю:* повідомлення, доповідь, реферат.
- *Комп'ютерного контролю:* мультимедійні навчальні проекти педагогічного і творчого спрямування.
- *Методи самоконтролю:* уміння самостійно оцінювати свої знання, самоаналіз.

Порядок переведення рейтингових показників успішності в європейську шкалу ECTS

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

Запропонований модуль включає бали за поточну роботу студента на практичних заняттях, виконання самостійної роботи, індивідуальну роботу, модульну контрольну роботу.

Реферативні дослідження, які виконує студент за визначеною тематикою, обговорюються та захищаються під час практичних занять.

Модульний контроль знань спеціалістів здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу модуля.

Кількість балів за роботу з теоретичним матеріалом, під час виконання самостійної та індивідуального навчально-дослідного завдання залежить від дотримання таких вимог:

- ✓ Своєчасність виконання навчальних завдань;
- ✓ Повний обсяг їх виконання;

- ✓ Якість виконання навчальних завдань;
- ✓ Самостійність виконання;
- ✓ Творчий підхід у виконанні завдань.

**Розподіл балів за темами змістових модулів,
що присвоюються студентіві упродовж вивчення навчального курсу**

Змістовий модуль 1 (лекції, практичні, сам. робота)					МКР
T1	T2	T3	T4	T5	
1	1	16	22	27	25
Усього за період роботи до заліку – 92 бали					

Кількість балів за роботу з теоретичним матеріалом, під час виконання самостійної та індивідуальної навчально-дослідної роботи залежить від дотримання таких вимог:

- ✓ своєчасність виконання навчальних завдань;
- ✓ повний обсяг їх виконання;
- ✓ якість виконання навчальних завдань;
- ✓ самостійність виконання;
- ✓ творчий підхід у виконанні завдань;
- ✓ ініціативність у навчальній діяльності.

VII. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

- *словесний* (викладення основних положень навчального курсу);
- *ілюстративний* (показ викладачем методів і прийомів);
- *ілюстративно-словесний* (поєднання викладачем пояснень з ілюстрацією прийомів);
- *репродуктивний* (відтворення студентами прийомів, проілюстрованих викладачем);
- *репродуктивно-варіативний* (поєднання студентом запропонованих викладачем прийомів з іншими формами й методами звукорежисерської діяльності);

- *креативний, творчий* (створення студентами оригінальних варіантів інтерпретації музичних творів; нестандартний підхід до розв'язання сценічних ситуацій; опанування навичок імпровізації);
- *проблемно-пошуковий* (самостійний пошук студентом засобів і способів розв'язання проблемних ситуацій у процесі виконання навчальних завдань);
- *проектування* (розроблення авторського проекту аранжування музичного твору; створення власного проекту роботи над музичним твором; підготовка ІНДЗ з обраної теми);
- *моделювання* (імітація в навчальному процесі педагогічних ситуацій і професійної діяльності аранжувальника);
- *педагогічний аналіз* (формування у студентів навичок самоаналізу і самокоригування своїх педагогічних і музично-виконавських дій);
- *інтеграції* (акумуляція і синтез знань з різних фахових дисциплін у процесі педагогічної та інструментально-виконавської діяльності).

VIII. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРСУ

- навчальні посібники;
- робоча навчальна програма;
- засоби підсумкового контролю (комплект друкованих завдань для підсумкового контролю);
- sound -карти зовнішні;
- комплекти звукопідсилювальної апаратури (мікшерський пульта, підсилювач, акустичні системи, навушники, комутація);
- мікрофони (динамічні, конденсаторні) для студійної та сценічної роботи;
- монітори студійні:
 - далекого спектру дії;
 - ближнього спектру дії
- комп'ютери та програмове забезпечення;
- MIDI-клавіатури;

ІХ. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

(знаходиться на сайті Інституту мистецтв в бібліотеці з мистецьких дисциплін кафедри інструментально-виконавської майстерності):

- 1.1. Петелин Р.Ю., Петелин Ю.В. Cool Edit Pro 2. Секреты мастерства. Серия "Мастер медиа". СПб.: БХВ-Петербург, – 2008. – 432 с.
- 1.2. Севашко А.В. Звукорежиссура и запись фонограмм. Профессиональное руководство. – М.: Додэка XXI, Альтекс, – 2007. – 432 с.
- 1.3. Рагс Ю.Н. Акустические знания в системе музыкального образования: очерки. – Рязань: Литература М, – 2010. – 324 с.

Додаткова:

- 2.1. Артемьев Э. Музыка XX века. История инструментов. – М.: Музыка, 1989. – 314 с.
- 2.2. Архипова Е. Музыка в паутине // Мир Internet, 1998 №5. – с. 24-32.
- 2.3. Барсова І. Книга про оркестр – К.: Музична Україна, 1981 – 220 с.
- 2.4. Барсова І. Книга про оркестр – К.: Музична Україна, 1981. – 120 с.
- 2.5. Белунцов В. «Звук на компьютере. Трюки и эффекты» – СПб.: Питер, 2005. – 448 с.
- 2.6. Гордеев О. “Программирование звука в Windows”. – М.: ДМК Пресс, 2005. – 456 с.
- 2.7. Деревских В. “Музыка на РС своими руками” – М.: ДМК Пресс, 2001. – 355 с.
- 2.8. Живайкин П. “600 звуковых и музыкальных программ” – М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2001. – 623 с.
- 2.9. Камінський В. Електронна та комп’ютерна музика. Навч. посібник для студ. вищих навчальних закладів спеціалізації “Музичне мистецтво”. – Львів. Спалах, 2000. – 212 с.
- 2.10. Кирн Питер. Цифровой звук. Реальный мир / Пер. с англ. – М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2008. – 720 с.
- 2.11. Клебанов Д. Искусство инструментовки - К., Музична Україна, 1981 – 320 с.
- 2.12. Красильников И.М. Синтезатор и компьютер в музыкальном образовании. Проблемы педагогики электронного музыкального

- творчества. – М., Библиотечка журнала “Искусство в школе”, Вып. 8, 2004. – 96 с.
- 2.13. Красильников И.М. Школа игры на синтезаторе [Ноты]: учеб.-метод. пособие для преподавателей и учащихся дет. муз. школ и дет. школ искусств / И.М. Красильников, А.А. Алемская, И.Л. Клип; под ред. И.М. Красильникова. – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009. – 208 с.
- 2.14. Красильников И.М. Электромузыкальные инструменты: учеб. пособие / И.М. Красильников; ГОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет». – Екатеринбург, 2008. – 44 с.
- 2.15. Морзе Н.В. Основи інформаційно-комунікаційних технологій. – К.: Видавнична група ВНУ, 2006. – 224 с.
- 2.16. Павленко В. В. Словник іноземних музичних термінів та виразів. Навчальний посібник для вищих навчальних закладів культури і мистецтв рівнів акредитації. — Вінниця: НОВА КНИГА, 2005. — 384 с.
- 2.17. Пясковський І. До проблеми комп'ютерного моделювання процесу композиторської творчості// Науковий вісник НМАУ ім. П.І.Чайковського. Вип. 20. Музичний твір: проблема розуміння. – Київ: КДМБУ, 2002. – с. 33-44.
- 2.18. Colin Charles. Chord Guitar Progressio Хэрли Д. Джаз-рок. Аранжировка для клавишных инструментов. – К.: Джаз-Альянс, 2000. – 57 с.

Електронні ресурси:

- 3.1. <http://www.musicnotes.com/>
- 3.2. <http://anastasia-arkh.livejournal.com/2595.html>
- 3.3. <http://www.mari.kiev.ua/05.htm>
- 3.4. <http://www.membrana.ru/themes/music/?page=1>
- 3.5. <http://www.franko.lviv.ua/mediaeco/zurnal/indexukr.htm>
- 3.6. <http://intkonf.org/stolyarchuk-li-vikoristannya-kompyuternih-tehnologiy-na-urokah-muziki/>
- 3.7. <http://www.art-education.ru/otd-basic-muzyka.html#Публикации>
- 3.8. <http://www.muzelectron.ru/08kiosk.html>
- 3.9. <http://www.artandscienceofsound.com/>
- 3.10. <http://www.yamahamusicsoft.com/en/category/Digital+Books/product/1168059?currency=USD>
- 3.11. <http://www.jossoft.dk/yamaha/software.htm>
- 3.12. <http://debbiecavalier.berkleemusicblogs.com/>
- 3.13. <http://www.futureofmusicbook.com/2009/10/google-to-release-music-search-service/>
- 3.14. <http://www.berkleemusic.com/school/certificates/master>

- 3.15. <http://vultrix.com/post/841779538/guitar-hero-drums-as-a-real-drum-kit>
- 3.16. http://www.youtube.com/watch?v=9Fbk2s_WCHU
- 3.17. http://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_musical_instrument
- 3.18. http://en.wikipedia.org/wiki/Open_Sound_Control