

Київський університет імені Бориса Грінченка
Факультет музичного мистецтва і хореографії
Кафедра інструментально-виконавської майстерності

ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-методичної та
навчальної роботи

Олексій ЖИЛЬЦОВ

2023 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЦИФРОВІ МУЗИЧНІ ІНСТРУМЕНТИ

для студентів

Спеціальності 025 «Музичне мистецтво»
Освітнього рівня: першого (бакалаврського)
Освітньої програми

025.00.03 Інструментальне виконавство (фортепіано)

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
Ідентифікаційний код 02136554
Начальник відділу
моніторингу якості освіти
Програма № 2088/23
Жильцов
(підпис) (прізвище, ініціали)
« » 2023 р.


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 інструментально-виконавської майстерності
Протокол № 9 від 28 серпня 2023 року.

Завідувач кафедри інструментально-виконавської майстерності


Маргарита МАЛАХОВА
(підпис)

Робочу програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми (керівником проєктної групи) 025.00.03 «Інструментальне виконавство (фортепіано)»

«___» _____ 2023 року

Гарант освітньо-професійної 025.00.03 «Інструментальне виконавство (фортепіано)»

(керівник проєктної групи) 
Наталія СВИРИДЕНКО
(підпис)

Робочу програму перевірено

«___» _____ 2023 року

Заступник декана

з науково-методичної та навчальної роботи 
Інна ТКАЧЕНКО
(підпис)

Пролонговано:

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

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

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

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

1. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників | Характеристика дисципліни за формами навчання | |
|--|---|------------------|
| | денна | |
| Вид дисципліни | <i>Обов'язкова</i> | |
| Мова викладання, навчання та оцінювання | <i>Українська</i> | |
| Загальний обсяг кредитів/ годин | <i>5/150</i> | |
| Курс | <i>2</i> | |
| Семестр | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Кількість змістових модулів за розподілом: | <i>4</i> | |
| Обсяг кредитів | <i>2</i> | <i>3</i> |
| Обсяг годин, у тому числі: | <i>60</i> | <i>90</i> |
| Аудиторні | <i>28 годин</i> | <i>42 години</i> |
| Модульний контроль | <i>4 годин</i> | <i>2 години</i> |
| Семестровий контроль | <i>-</i> | <i>-</i> |
| Самостійна робота | <i>28 годин</i> | <i>42 години</i> |
| Форма семестрового контролю | <i>-</i> | <i>залік</i> |

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна «Цифрові музичні інструменти» входить до курсу фахових дисциплін.

Зміст курсу обумовлений сучасними розробками в галузі цифрових музичних інструментів (ЦМІ), як реальних, так і віртуальних, можливостями використання цих інструментів у музичному мистецтві, необхідністю оволодіння належними компетентностями для роботи з цифровими інструментами.

Мета курсу – ознайомлення з можливостями використання цифрових інструментів у музичному мистецтві, набуття початкових вмінь роботи з синтезаторами, цифровими фортепіано та аранжувальними модулями.

Завдання курсу:

- ознайомлення з можливостями використання ЦМІ у музичному мистецтві;
- ознайомлення з моделями та основними виробниками ЦМІ;
- опанування компетенцій, необхідних для роботи з синтезаторами;
- опанування компетенцій, необхідних для роботи з цифровими фортепіано;
- ознайомлення з ЦМІ як професійними аранжувальними станціями;

Методи роботи курсу «Цифрові музичні інструменти» обираються відповідно до учбової теми і залежать від індивідуальних цілей кожного студента.

Форми роботи – лекційні заняття, 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 «Цифрові музичні інструменти» є чотири модульні контрольні роботи та завершується вивчення курсу заліком у 4 семестрі.

Протягом проходження даного курсу у студентів мають бути сформовані наступні **програмні компетентності**: загальні та фахові (спеціальні).

| Програмні компетентності | | |
|---|-------|--|
| Інтегральна компетентність | | Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у галузі музичної професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування системи інтегрованих художньо-естетичних знань з теорії, історії музики, педагогіки та виконавства та характеризується комплексністю та невизначеністю умов |
| Загальні компетентності (ЗК) | ЗК-1 | Здатність до спілкування державною мовою як усно, так і письмово. |
| | ЗК-2 | Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. |
| | ЗК-3 | Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. |
| | ЗК-5 | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. |
| | ЗК-8 | Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. |
| | ЗК-9 | Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. |
| | ЗК-10 | Здатність спілкуватися іноземною мовою |
| | ЗК-11 | Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. |
| | ЗК-12 | Здатність працювати автономно. |
| | ЗК-14 | Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. |
| Спеціальні (фахові) компетентності (СК) | СК-1 | Здатність демонструвати достатньо високий рівень виконавської майстерності. |
| | СК-2 | Здатність створювати та реалізовувати власні художні концепції у виконавській діяльності. |
| | СК-3 | Здатність усвідомлювати художньо-естетичну природу музичного мистецтва. |
| | СК-4 | Здатність усвідомлювати взаємозв'язки та взаємозалежності між теорією та практикою музичного мистецтва. |
| | СК-5 | Здатність використовувати знання про основні закономірності й сучасні досягнення у теорії, історії та методології музичного мистецтва. |
| | СК-11 | Здатність оперувати професійною термінологією. |
| | СК-17 | Здатність застосовувати традиційні і альтернативні інноваційні технології музикознавчої, виконавської, композиторської, диригентської, педагогічної діяльності. |
| | СК-18 | Здатність свідомо поєднувати інновації з усталеними вітчизняними та світовими традиціями у виконавстві, музикознавстві та музичній педагогіці. |

Програмні результати навчання

| | |
|-------|---|
| PH-12 | Володіти термінологією музичного мистецтва, його понятійно-категоріальним апаратом. |
|-------|---|

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні види синтезаторів та цифрових фортепіано;
- основні принципи звукоутворення в ЦМІ;
- основні програми-секвенсори для роботи з ЦМІ;
- особливості роботи з ЦМІ;

вміти:

- дотримуватись вимог техніки безпеки при роботі з електрообладнанням;
- мати елементарні навички гри на синтезаторі;
- мати елементарні навички гри на цифровому фортепіано;
- мати елементарні навички роботи в програмі Cubase, як аранжувальній станції;
- користуватися спеціальною літературою;
- здійснити аналіз результатів самостійної роботи.

3. Структура навчальної дисципліни

Тематичний план для денної форми навчання

| Назви змістових модулів, тем | Розподіл годин між видами робіт | | | | | | | Модульний контроль |
|---|---------------------------------|-----------|----------|-----------|-------------|---------------|------------|--------------------|
| | Усього | Аудиторні | | | | | Самостійна | |
| | | Лекції | Семінари | Практичні | Лабораторні | Індивідуальні | | |
| Змістовий модуль 1. Цифровий електромузичний інструментарій у мистецькій освіті. | | | | | | | | |
| Тема 1. Предмет, мета та завдання курсу. Поняття «Цифрові музичні інструменти». Історичний огляд. | 2 | 2 | | | | | | |
| Тема 2. Огляд цифрових фортепіано, синтезаторів та MIDI-клавіатур різних виробників. | 12 | | | 4 | | | 8 | |
| Модульний контроль. | | | | | | | | 2 |
| Разом | 16 | 2 | | 4 | | | 8 | 2 |
| Змістовий модуль 2. Огляд клавішних синтезаторів та цифрових фортепіано. | | | | | | | | |
| Тема 1. Огляд синтезаторів та цифрових фортепіано різних виробників. Принципи звукоутворення в синтезаторах та цифрових фортепіано. | 2 | | | 2 | | | | |
| Тема 2. Основи гри на синтезаторі та цифрових фортепіано, вибір стилів та тембрів, робоча панель. | 40 | | | 20 | | | 20 | |
| Модульний контроль. | 2 | | | | | | | 2 |
| Разом | 44 | | | 22 | | | 20 | 2 |
| Змістовий модуль 3. Сучасні цифрові інструменти як професійні аранжувальні станції. | | | | | | | | |
| Тема 1. Ознайомлення з програмою Cubase. Ознайомлення з форматом MIDI. | 12 | 2 | | | | | 10 | |
| Тема 2. Ознайомлення з технологією VST. | 24 | | | 14 | | | 10 | |
| Тема 3. Накопичення музичного матеріалу в програмі Cubase. | 22 | | | 12 | | | 10 | |
| Тема 4. Зведення в програмі Cubase. | 26 | | | 14 | | | 12 | |
| Модульний контроль | | | | | | | | 2 |
| Разом | 86 | 2 | | 40 | | | 42 | 2 |
| Усього | 150 | 4 | | 66 | | | 70 | 6 |

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Цифровий електромузичний інструментарій у мистецькій освіті

Тема 1. Предмет, мета та завдання курсу. Поняття «Цифрові музичні інструменти»

Поняття «цифрові музичні інструменти». Історія створення цифрових музичних інструментів. Ознайомлення з видатними виконавцями на ЦМІ. Технологічний та музичний потенціал. Способи цифрування звуку та звукоутворення.

Тема 2. Огляд цифрових фортепіано, синтезаторів та MIDI-клавіатур різних виробників

- Yamaha.
- Casio.
- Kurzweil.
- Kawai.
- Yamaha.
- Roland
- Kurzweil

Відвідування виставки музичних інструментів або музичного магазину.

Змістовий модуль 2. Виразні можливості клавішних синтезаторів та цифрових фортепіано.

Тема 1. Огляд синтезаторів та цифрових фортепіано різних виробників. Принципи звукоутворення в синтезаторах та цифрових фортепіано.

Синтезатор (англ. Synthesizer) - електронний музичний інструмент, який створює (синтезує) звук за допомогою одного або декількох генераторів звукових хвиль. Необхідне звучання досягається за рахунок зміни властивостей електричного сигналу (в аналогових синтезаторах) або ж методом налаштування параметрів центрального процесора (в цифрових синтезаторах).

- Yamaha.
- Casio.
- Roland.

Порівняння інтерфейсу, тембрів та стилів. Огляд принципів звукоутворення.

Цифрове фортепіано - електронний музичний інструмент, що має клавіатуру фортепіано і відтворює звучання акустичних фортепіано. Може також поєднувати в собі можливості синтезатора і MIDI-контролера. Може мати корпус, що нагадує піаніно, електричне піаніно або невеликий рояль.

- Yamaha.
- Kurzweil.
- Kawai.

Ознайомлення з інтерфейсом. Тембри. Якість клавіатури. Огляд принципів звукоутворення.

Тема 2. Основи гри на синтезаторі та цифрових фортепіано, Вибір стилів та тембрів, робоча панель. Вибір стилів та тембрів, робоча панель

Оволодіння навичками гри на клавішних синтезаторах та цифрових фортепіано. Робоча панель. Вибір стилів, тембрів. Керування темпом. Синхронізація функцій. Вибір клавіатури інструмента. Вибір тембру. Специфічні прийоми гри на цифрових фортепіано.

Модуль III.

Змістовий модуль 3. Сучасні цифрові інструменти як професійні аранжувальні станції.

Тема 1. Ознайомлення з програмою Cubase. Ознайомлення з форматом MIDI.

Комутація ПК з ЦМІ. Техніка безпеки при роботі з електрообладнанням. Ознайомлення з форматом MIDI. MIDI-контроллери. Характеристика програми Cubase. Створення MIDI-треків та додавання віртуальних інструментів. Налаштування основного вікна програми. Налаштування проєкту. Основні елементи головного вікна програми. Додавання віртуального трека.

MIDI Track, вибір зовнішнього MIDI-порту, Group Channel Track, елементи управління Group Channel Track, Marker Track.

Тема 2. Ознайомлення з технологією VST. Робота з аранжувальною станцією VST (Virtual Studio Technology).

VST-інструменти – це різного роду синтезатори і програмні звукові генератори, які беруть в якості вхідної інформації потік midi-подій, і "видають" на вихід аудіотрек.

VST-ефекти дозволяють в реальному часі проводити обробку аудіо- або midi-треків.

Тема 3. Накопичення музичного матеріалу в програмі Cubase.

Симфонічний оркестр силами Cubase. Налаштування параметрів MIDI повідомлень. Введення інформації MIDI. Редагування параметрів MIDI повідомлень.

Тема 2. Налаштування VST-інструментів. Введення інформації MIDI. Редагування параметрів MIDI повідомлень. Налаштування VST-ефектів. Добір VST-інструментів для створення аранжування у заданому стилі. Створення аранжування.

Тема 4. Зведення в програмі Cubase.

Робота з аранжувальною станцією VST (Virtual Studio Technology) у програмі Cubase.

Експорт проєкту та його складових в аудіо файл.

5. Контроль навчальних досягнень

5.1. Система оцінювання навчальних досягнень студентів.

| Вид діяльності студента | Максимальна кількість балів за одиницю | Модуль 1 | | Модуль 2 | | Модуль 3 | |
|---|--|-------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|
| | | кількість одиниць | максимальна кількість балів | кількість одиниць | максимальна кількість балів | кількість одиниць | максимальна кількість балів |
| Відвідування лекцій | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 |
| Відвідування семінарських занять | 1 | - | | - | | | |
| Відвідування практичних занять | 1 | 2 | 2 | 11 | 11 | 20 | 20 |
| Робота на семінарському занятті | 10 | - | | - | | | |
| Робота на практичному занятті | 10 | 2 | 20 | 11 | 110 | 20 | 200 |
| Лабораторна робота (в тому числі допуск, виконання, захист) | 10 | - | | - | | | |
| Виконання завдань до самостійної роботи | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 | 10 |
| Виконання модульної роботи | 25 | 1 | 25 | 1 | 25 | 1 | 25 |
| | Разом | - | 53 | - | 151 | | 256 |

5.2. Завдання для самостійної роботи та критерії її оцінювання.

| № | Зміст завдання | Академічний контроль | | Бали |
|----|--|---|---|------|
| 1. | Зробити огляд цифрових фортепіано, синтезаторів та MIDI-клавіатур різних виробників. | 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 | |
| 2. | Зробити огляд використання клавішних синтезаторів для «живого» музикування. | | | 5 |
| 3. | Проаналізувати можливості використання цифрових фортепіано для «живого» музикування. | | | 5 |
| 4. | Ознайомлення з програмою Cubase | | | 5 |

5.3 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 технології дистанційного навчання в їх подальшій професійній діяльності.

| № | Модульна контрольна робота 1 | Критерії оцінювання | | Бали |
|------------------------------------|--|--|---|-----------|
| | | | | |
| 1. | 1-ше практичне завдання (<i>опанування навичками налаштувань синтезатора</i>) | загалом володіє навчальним матеріалом | 1 | 5 |
| | | повний обсяг виконання | 1 | |
| | | достатні обґрунтування та аргументації | 1 | |
| | | креативність | 1 | |
| | | якість виконання | 1 | |
| 2. | 2-ге практичне завдання (<i>опанування навичками налаштувань цифрового фортепіано</i>) | | | 5 |
| 3. | 3-тє практичне завдання (<i>дотримання техніки безпеки при роботі з електрообладнанням</i>) | | | 5 |
| 4. | 4-те практичне завдання (<i>виконання фрагменту твору</i>) | | | 5 |
| 5 | письмове завдання – презентація/реферат (<i>порівняльна характеристика ЦМІ</i>) | | | 5 |
| Максимальна кількість балів | | | | 25 |
| № | Модульна контрольна робота 2 | Критерії оцінювання | | Бали |
| | | | | |
| 1. | 1-ше практичне завдання (<i>гра на клавішному синтезаторі або цифровому фортепіано</i>) | загалом володіє навчальним матеріалом | 1 | 5 |
| | | повний обсяг виконання | 1 | |
| | | достатні обґрунтування та аргументації | 1 | |
| | | креативність | 1 | |
| | | якість виконання | 1 | |
| 2. | 2-ге практичне завдання (<i>робота над подоланням технічних труднощів в запропонованому творі</i>) | | | 5 |
| 3. | 3-тє практичне завдання (<i>робота з блоком аранжування</i>) | | | 5 |
| 4. | 4-те практичне завдання (<i>робота над розвитком музичних здібностей в запропонованому творі</i>) | | | 5 |
| 5. | 5-те практичне завдання (<i>виконання твору на синтезаторі або цифровому фортепіано</i>) | | | 5 |
| Максимальна кількість балів | | | | 25 |

| № | Модульна контрольна робота 3 | Критерії оцінювання | | Бали |
|------------------------------------|--|--|---|------------|
| 1. | 1-ше практичне завдання (налаштування програми Cubase для роботи з ЦМІ) | загалом володіє навчальним матеріалом | 1 | 5 |
| | | повний обсяг виконання | 1 | |
| | | достатні обґрунтування та аргументації | 1 | |
| | | креативність | 1 | |
| | | якість виконання | 1 | |
| 2. | 2-ге практичне завдання (створення проекту програмі Cubase, створення MIDI треків) | | | 5 |
| 3. | 3-тє практичне завдання (синхронізація MIDI треків з VST інструментами) | | | 5 |
| 4. | 4-тє практичне завдання (робота над створенням аранжування за допомогою ЦМІ у програмі Cubase) | | | 5 |
| 5. | 5-тє практичне завдання (виконання аранжування створеного за допомогою ЦМІ в програмі Cubase) | | | 5 |
| Максимальна кількість балів | | | | 25 |
| Усього | | | | 100 |

5.4 Форми проведення семестрового контролю та критерії оцінювання.

В IV семестрі складається залік, який виставляється за результатами роботи протягом навчального року.

5.5. Шкала відповідності оцінок.

100-бальна шкала оцінювання

| 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 |

6. Навчально-методична карта дисципліни «Цифрові музичні інструменти»

Разом: 150 годин, лекційних годин – 14, практичних занять – 56 годин, самостійна робота – 70 години, модульний контроль – 10 годин.

| Модулі | Змістовний модуль I | | Змістовний модуль II | Змістовний модуль III | | |
|---|---|-----|---|---|---|-------|
| Назва модуля | Цифровий електро-музичний інструментарій у мистецькій освіті. | | Огляд клавішних синтезаторів та цифрових фортепіано. | Сучасні цифрові інструменти як професійні аранжувальні станції. | | |
| Кількість балів за модуль | 53 | | 151 | 256 | | |
| Заняття | 1 | 2-3 | 4-15 | 16 | 17-23 | 24-35 |
| Лекційні | 1 | | | 1 | | |
| Практичні | | 2 | 11 | | 7 | 13 |
| Назва навчального модуля (практичне заняття) | Тема 1. Огляд цифрових фортепіано, синтезаторів та MIDI-клавіатур різних виробників Тема 2. Огляд цифрових фортепіано, синтезаторів та MIDI-клавіатур різних виробників. 1*1=1 б. 1*2= 2 б./ 10*2=20 б. 23 б. | | Тема 1. Основи гри на синтезаторі та цифрових фортепіано. Вибір стилів та тембрів, робоча панель. Тема 2. Основи гри на синтезаторі та цифрових фортепіано, вибір стилів та тембрів, робоча панель. 1*11= 11 б./ 10*11=110 б. 121 б. | Тема 1. Ознайомлення з програмою Cubase. Ознайомлення з форматом MIDI. Тема 2. Ознайомлення з технологією VST. 1*1= 1 б. 1*7=7 б./ 10*7=70 б. 78 б. | Тема 3. Накопичення музичного матеріалу в програмі Cubase. Тема 4. Зведення в програмі Cubase. 10*13=130 б. 1*13=13 б./ 143 б. | |
| Самостійна робота | 5 б. | | 5 б. | 5 б. | | 5 б. |
| Види поточного контролю | МКР 25 балів | | МКР 25 балів | МКР 25 балів | | |
| Залік | | | | | | |
| Усього за III та IV семестр – 460 балів, без урахування коефіцієнту Коефіцієнт – 4,6 | | | | | | |

7. Рекомендовані джерела

Основні (базові)

- 1.1 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>
- 1.2 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.
- 1.3 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.
- 1.4 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.
- 1.5 Цимбал К. О., Цимбал С. В. Цифрові музичні інструменти у професійній підготовці студентів-піаністів в університеті. *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.* (категорія Б) Вип.№ 61, том 3, С. 266-273.

Допоміжні

- 2.1 Ваerman Noah. The Versatile Keyboardist. Alfred Publishing Co Inc. USA. 2015. 96 p.
- 2.2 Bouchard J., Romeo S. The Total Rock Keyboardist. Alfred Publishing USA. 2007. 128 p.
- 2.3 Бзовська Л. Світ сучасної музики: електронний синтезатор. Хрестоматія. Київ : Музична Україна, 2008. 60 с.
- 2.4 Завалко К.В. Формування готовності майбутнього вчителя музики до інноваційної діяльності. - Київ: Electronic National Pedagogical Dragomanov University Repository ISSN:2310-8290. 2013
- 2.5 Корнілова О. Світ сучасної музики: електронний синтезатор : навч. посіб. Київ : Музична Україна, 2003. 60 с.
- 2.6 Куш Є. В. Провідні тенденції сучасної музичної культури [електронний ресурс]. – Режим

доступу: <http://uk.x-pdf.ru/6tehlicheskie/229985-1-udk-008-78-kusch-vgen-vadimovich-kandidat-mistectvoznavstva-starshiy-vikladach-nacionalnoi-akademii-kerivnih-kadriv.php>

- 2.7 Меннінг, Пітер (2004), *Електронна та комп'ютерна музика*, Oxford University Press, США, с. 129–132, ISBN 0-19-514484-8
- 2.8 Полянський В. Американські блюзи. Київ : Мелосвіт, 2004. 64 с.
- 2.9 Прімакова А. Синтезатор: крок за кроком. Київ : Музична Україна. 2018. 48 с.
- 2.10 Цифрові фортепіано в системі сучасної професійної музичної освіти
<https://intermuzika.com.ua/tsifrovye-forte-piano-v-sisteme-sovremennogo-professionalnogo-muzykalnogo-obrazovaniya/>
- 2.11 Petelin, Roman, and Yury Petelin. PC Music Home Studio: Secrets, Tips, & Tricks. Wayne: A-LIST, 2002. — 640 p.
- 2.12 Petelin, Roman, and Yury Petelin. Cakewalk SONAR: Plug-Ins & PC Music Recording, Arrangement, and Mixing. Wayne: A-LIST, 2002. — 696 p.
- 2.13 Petelin, Roman, and Yury Petelin. Cool Edit Pro 2 in Use. Wayne: A-LIST, 2003. — 454 p.
- 2.14 Petelin, Roman, and Yury Petelin. Cubase SX 2: Virtual MIDI and Audio Studio. Wayne: A-LIST, 2004. — 532 p.
- 2.15 Petelin, Roman, and Yury Petelin. Adobe Audition: Soundtracks for Digital Video. Wayne: A-LIST, 2004. — 278 p.
- 2.16 Petelin, Roman, and Yury Petelin. FL Studio in Use. Wayne: A-LIST, 2005. — 300 p.