

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА ТА ЗВУКОРЕЖИСУРИ

М.Г. ГОРОВЕНКО

СТУДІЙНА ЗВУКОРЕЖИСУРА.

Методичні рекомендації
для здобувачів 2–4 курсів першого (бакалаврського) рівня освіти
за спеціальністю 025 – Музичне мистецтво
кафедри музичного мистецтва та звукорежисури
Міжнародного гуманітарного університету

Одеса
2023

*Рекомендовано навчально-методичною радою
Міжнародного гуманітарного університету
(протокол № 6 від 04 квітня 2023 р.)*

Рецензенти:

Каплун Т.М. – кандидат мистецтвознавства, доцент, завідувачка кафедри музичного мистецтва та звукорежисури факультету мистецтва та дизайну Міжнародного гуманітарного університету м. Одеса

Пінчук В.І. – начальник звуко-студійного цеху Одеської кіностудії

Навчально-методичні рекомендації з курсу «Студійна звукорежисура» розроблено відповідно до навчального плану, вони складаються з навчальної програми курсу, методичних рекомендацій з проведення практичних занять і завдань для самостійної роботи здобувачів, списку рекомендованої літератури. Матеріали призначено для студентів факультету мистецтва і дизайну, Міжнародного гуманітарного університету, які навчаються за спеціальністю «Звукорежисура».

Вивчення дисципліни «Студійна звукорежисура» допоможе студентам зрозуміти методику й технології організації та проведення студійних рекордінгових сесій, а також сприятиме залученню здобувачів до професійної практичної діяльності та підготовки ними публікацій, кваліфікаційних й інших творчих робіт.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Студійна звукорежисура є однією з ключових дисциплін у циклі професійної підготовки здобувачів, на якому відбувається формування технічних звукозаписувальних, звуконакопичувальних навичок, культури мислення і мотивації до професійної діяльності майбутнього звукорежисера в умовах студії звукозапису, концертного майданчику, театральної сцени та ін. Основне завдання курсу – закласти в ході навчання інформаційну базу, яка була б фундаментом для впевненої орієнтації в різних професійних напрямках і дозволила б прищепити здобувачу навички самостійного пошуку нової інформації, необхідної для власного професійного зростання в умовах розвитку аудіо-індустрії, а також сформувати технічну грамотність, розвинути інтуїцію та творчий підхід при вирішенні різноманітних завдань у своїй професійній кар'єрі. Завданням курсу також є навчання здобувача вмінню проводити сесію звукозапису, мікшування та експертну оцінку фонограм на основі цілісного аналізу, бути здатним надавати рекомендації з аудіо майстерингу або реставрації.

Мета дисципліни «Студійна звукорежисура» - підготовка високопрофесійного звукорежисера, який володіє практичними, теоретичними, методичними та практичними основами технологічного процесу звукозапису, звукорежисури, майстерингу; основами композиції та аранжування. спроможного до практичного втілення в роботі набутих навичок; у вихованні висококваліфікованого професійного звукорежисера, який володіє категоріальними поняттями про звук, звукове обладнання, принципи роботи обладнання, доцільність користування ним, навичками в області екранного мистецтва, високою загальною культурою, об'ємними знаннями в галузі музичного мистецтва; виховання фахівця широкого профілю, підготовленого для роботи за суміжними спеціальностями екранного мистецтва (зокрема звукорежисер, звукооператор).

2. ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Можливості ефективного використання у професійній діяльності знань з типів студійного зведення аудіоматеріалу

1. інформаційних джерел, відображаючих сучасні тенденції з теорії та практики роботи звукозаписних комплексів ; принципів, методів та форм роботи у студійному та концертному звукозапису.

2. Знання основ методології аналізу творчості ведучих звукорежисерів , та здатність застосовувати їх специфіку звукорежисури на власному досвіді; знання музичних форм, основ композиторської діяльності; оволодіти необхідною ерудицією за рахунок опрацювання відео та аудіо матеріалів, комплексом знань, уявлень в області звукорежисури, звукоінженерії в цілому.

3. Знання звукорежисерських традицій та досвіду знаних майстрів звукорежисури.

Уміння:

4. Втілювати узагальнений звукорежисерський досвід у своїй професійній діяльності.

5. Користуватись звуковим обладнанням.

6. Здійснювати нескладне обслуговування обладнання

Навички:

7. процесу звукозапису в умовах навчальної студії.

8. роботи зі звуковим обладнанням.

9. дрібного ремонту звукозаписувальної периферії.

3. СТРУКТУРА ТА ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема за п/п	Назва теми	Л/ПЗ/СРЗ*, год. (денна, ф/н)
Тема 1.	Поняття звукорежисури, саунддизайну, аранжування, обов'язки звукооператора, обов'язки звукорежисера, саундпродюсування, сетап студій.	4/8/16
Тема 2.	Midi time code, General midi, розширення XG. Вивчення секвенсора на базі Yamaha QY-700. Робота на секвенсорі. Збереження проектів. Прив'язка секвенсора до мідіклавіатурів та програм.	4/10/16
Тема 3.	Мідіконтролери. Міді та VST плагіни . Control change midi.	6/10/16
Тема 4.	Міді мультитреки. Професійне міді. Переклад міді в аудіо.	2/8/16
Тема 5.	Робота з аудіо. Аудіоредактор Sound Forge 10 pro. Вкладки програми, плагіни, VST у програмі.	6/10/16
Тема 6.	Монтаж аудіотреків у програмі Sound Forge 10 pro. Синтез звуку у програмі Sound Forge 10 pro.	2/8/16
Тема 7.	Аудіомультітреки. Аудіоредактор Ableton live . Midi та аудіо в одному проекті. Вкладки програми. VST плагіни. VST синтезатори.	4/4/10
Тема 8.	Запис аудіотреків. Запис вокалу. Компресія, еквалізація, гармонайзер, дилей, просторова обробка вокалу.	6/10/16
Тема 9.	Робота в програмі Melodine. Редагування вокальних партій. Зведення вокалу з готовою фонограмою. Зведення вокалу з мультитреком.	6/10/16
Тема 10.	Запис акустичної гітари. Запис мультитреку – гітара та вокал. Гітара, вокал та синтезатор. Зведення записаного матеріалу.	0/14/16
Тема 11.	Порівняння записаного матеріалу із записаними мультитреками провідних студій світу. Поняття реміксу. Комбінування власних треків з іншими мультитреками.	0/14/16
Тема 12.	Зведення, панорування інструментів, глибина сцени, підготовка до фіналізації треку.	0/14/16

Тема 13.	Поняття стемів. Виготовлення стемів. Зведення стемів. Стеми, аудіо та міді доріжки в одному проекті. Зведення проектів.	0/14/16
Тема 14.	Зведення записаних інструментів, вокалу, стемів, аудіотреків та міді доріжок в одному проекті. Фіналізація проектів. Премастер треку. Стандарти .VO Broadcast. Треки для радіо, CD, TV.	0/14/16
Тема 15.	Зведення танцювальної музики. Аналіз звучання інструментів. Панорамування інструментів та обсяг. Глибина сцени. Вокал у танцювальній музиці.	0/14/16
Тема 16.	Зведення Рок музики. Панорамування інструментів та обсяг. Глибина сцени.	0/18/11
Тема 17.	Запис та зведення народної музики. Панорамування та обсяг. Глибина сцени. Вокал у народній музиці.	0/14/16
Тема 18.	Запис та зведення симфонічної музики. Розташування оркестру. Пріоритет звучання інструментів. Аналіз звучання інструментів. Панорамування та обсяг. Глибина сцени. Соліст у симфонічній музиці.	0/20/12

* Л - лекції

ПЗ – практичні заняття

СРЗ – самостійна робота здобувачів

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Поняття звукорежисури, саунддизайну, аранжування, обов'язки звукооператора, обов'язки звукорежисера, саундпродюсування, етап студій.

Звукорежисура як вид мистецтва. Прийоми та методи саунддизайну. Обов'язки студійного звукооператора. Взаємодія з рекордінгінженером. Можливості студійної звукорежисури. Комутація студійного обладнання. Типи студій. Рекомендації що до студійних приміщень та звукоізолюючих матеріалів. Типи та призначення звукоізолюючих панелей. Організація стабілізованого живлення в студійних приміщеннях. Правила безпеки та допуски до роботи з обладнанням під напругою.

Тема 2. Midi time code, General midi, розширення XG. Вивчення секвенсора на базі Yamaha QY-700. Робота на секвенсорі. Збереження проектів. Прив'язка секвенсора до мідиклавіатурів та програм.

Синхронізація студійного обладнання за допомогою міді тайм коду. Можливості синхронізації за допомогою міді. Вивчення та запис матеріалу за допомогою секвенсора, квантизація, розширення XG. Організація проектів. Засоби накопичення аудіоматеріалів. Види та типи збереження проектів. Комутація синтезаторів та контролерів зі студійним обладнанням. Організація та налагодження студійних комп'ютерних мереж. Бездротові з'єднання у музичних студіях. Застосування фізичного міді секвенсора у сучасній студійній практиці. Застосування flash накопичувачів для збереження проектів формату Q3S та Q7S тощо.

Тема 3. Мідіконтролери. Міді та VST плагіни. Control change midi.

Вивчення можливостей керування програми Ableton live, мідіконтролерами на базі AKAI APC - 40 та ABLETON Push. Редагування матеріалу в секвенсорі за допомогою міді плагінів. Використання VST плагинів в аудіодоріжках. Керування сторонніми девайсами за допомогою Control change midi. Плагіни VST Waves та Slate digital. Їх типи та можливості. Застосування VST плагинів у концертній практиці.

Тема 4. Міді мультитреки. Професійне міді. Переклад міді в аудіо.

Знайомство з міді бібліотеками та архівами. Зведення міді доріжок.

Переклад міді в аудіо доріжки. Обробка одержаного матеріалу. Компактні міді контроллери та їх каскадне підключення на прикладі контроллерів Icon. Складності які виникають при перекладі міді в аудіо формат. Виникнення міді відлуння та боротьба з ним. Призначення міді каналів. Стандартні параметри control change.

Каталоги та бібліотеки професійних міді треків. Їх застосування. Авторське право на міді файли та їх розповсюдження. Міді бібліотеки класичної музики та їх застосування у сучасному аранжуванні. Правоволодіння на міді файли. Застосування готових міді файлів у власній аранжувальній практиці. Застосування готових міді файлів у виготовленні рекламного продукту. Міді мультітреки сучасних музичних творів. Їх розташування у інтернеті. Складності опрацювання мідіфайлів з великою кількістю control change, та здолання і скорочення внутрішніх переключень у доріжках. Транспонування міді файлів у різноманітні тональності. Автоматичне транспонування мультітреків.

Тема 5. Робота з аудіо. Аудіоредактор Sound Forge 10 pro. Вкладки програми, плагіни, VST у програмі.

Організація аудіо-проекту. Угрупування каналів для подальшого зведення. Вивчення аудіо редактора Sound forge. Можливості аудіоректора у монтажі аудіо. Кодування метадати на аудіопродукті. Збереження аудіо в різноманітній якості і форматах. Робота з відео у редакторі. Збереження відео з аудіо. Формати збереження відео. Застосування для обробки внутрішніх плагінів VST. Їх призначення та параметри. Монтування плейлистів за допомогою програми. Монтування аудіо CD за допомогою програми.

Тема 6. Монтаж аудіотреків у програмі Sound Forge 10 pro. Синтез звуку у програмі Sound Forge 10 pro.

Монтаж аудіоматеріалу в аудіоредакторі. Прискорення, уповільнення, модуляція аудіодоріжки за допомогою вкладки Elastic pro. Генерування синтезованих звуків за допомогою внутрішнього синтезатора FM. Генерування тонів DTMF. Функція fade in та fade out та їх застосування . Робота з маркерами у редакторі. Одночасна робота з великою кількістю треків . Конвертер каналів. Функція нормалізації аудіо. Функція ділей та таблиці ділеїв. Утіліта - Analog X delay. Утіліта - MixMeister BPM Analyzer. Застосування цих утіліт у студійній

практиці. Призначення вкладки синтезу в програмі. Можливості внутрішнього програмного синтезатора.

Тема 7. Аудіомультітреки. Аудіоредактор Ableton live . Midi та аудіо в одному проекті. Вкладки програми. VST плагіни. VST синтезатори.

Бібліотеки мультитреків, їх особливості та стилістика. Вивчення та особливості кросплатформної програми Ableton live. Гібридні аудіопроекти.

Використання сторонніх VST плагінів у проекті. Робота з VST синтезаторами.

Тема 8. Запис аудіотреків. Запис вокалу. Компресія, еквалізація, гармонайзер, дилей, просторова обробка вокалу.

Запис аудіодоріжок в аудіоредакторі. Рівні гучності, типи мікрофонів. Типи та спрямованість, компресорів, еквайзерів, гармонайзерів та просторових обробок, у студійній роботі.

Тема 9. Робота в програмі Melodine. Редагування вокальних партій. Зведення вокалу з готовою фонограмою. Зведення вокалу з мультитреком.

Вивчення можливостей програми Melodine. Тюнінг вокалу. Тюнінг інструментів. Відмінності зведення вокалу з готовою фонограмою та мультитреком.

Тема 10. Запис акустичної гітари. Запис мультитреку – гітара та вокал. Гітара, вокал та синтезатор. Зведення записаного матеріалу.

Типи записів акустичної гітари Лінійні підключення. Мікрофонні записи. Одночасний запис гітари та вокалу в одній тон-студії. Використання акустичних ширм. Одночасний запис гітари вокалу та синтезатора. Зведення одержаного матеріалу.

Тема 11. Порівняння записаного матеріалу із записаними мультитреками провідних студій світу. Поняття реміксу. Комбінування власних треків з іншими мультитреками.

Порівняльний аналіз записаного матеріалу із професійними мультитреками. Використання плагіна Tonal balance від Izotope для виправлення можливих похибок. Основи виготовлення реміксів. Цілі та засоби. Додавання власних партій до відомих мультитреків.

Тема 12. Зведення, панорамування інструментів, глибина сцени, підготовка до фіналізації треку.

Правила зведення аудіопроектів. Паноромування інструментів у фонограмі. Глибина та обсяг фонограми. Правила фіналізації проекту.

Тема 13. Поняття стемів. Виготовлення стемів. Зведення стемів. Стеми, аудіо та міді доріжки в одному проекті. Зведення проектів. Виготовлення та використання стемів. Стеми у концертній практиці. Їх синхронізація на концерті за допомогою протоколів Midi та Dante. Зведення гібридних проектів з використанням стемів.

Тема 14. Зведення записаних інструментів, вокалу, стемів, аудіотреків та міді доріжок в одному проекті. Фіналізація проектів. Премастер треку. Стандарти. VO Broadcast. Треки для радіо, CD, TV.

Угрупування та зведення великих проектів. Підготовка зведеного матеріалу до майстерингу. Відмінності типів відомостей для радіо, TV та CD. Робота з VO Broadcast. Робота із дикторами.

Тема 15. Зведення танцювальної музики. Аналіз звучання інструментів. Панорамування інструментів та обсяг. Глибина сцени. Вокал у танцювальній музиці.

Зведення танцювальної музики, види та типи. Стилiстичні особливості. Використання синтезаторів та драммашин. Панорамування та глибина сцени. Обробка вокалу у танцювальній музиці.

Тема 16. Зведення Рок музики. Панорамування інструментів та обсяг. Глибина сцени.

Зведення матеріалу у рок музиці. Стилi та особливості. Комплекти мікрофонів для запису барабанів. Їх особливості . Обробка ударних інструментів. Панорамування та глибина сцени. Вокал у рок музиці. Типи мікрофонів для запису вокалу. Комбопідсилювачі для гітар у студії. Лінійна та мікофонна техніка запису гітар. Типи та призначення гітарних процесорів. VST плагіни – емулятори гітарного обладнання. Їх застосування.

Тема 17. Запис та зведення народної музики. Панорамування та обсяг. Глибина сцени. Вокал у народній музиці.

Запис та зведення народної музики. Розташування оркестру та хору. Состав інструментів народного оркестру та їх особливості. Типи мікрофонів, що використовуються. Запис фольклорного вокалу. Запис сольних інструментів.

Тема 18. Запис та зведення симфонічної музики. Розташування оркестру. Пріоритет звучання інструментів. Аналіз звучання інструментів. Панорамування та обсяг. Глибина сцени. Соліст у симфонічній музиці.

Запис та зведення симфонічної музики. Взаємодія з диригентом та концертмейстером. Збереження сцен на цифровій консолі. Панорамування, глибина та об'єм записаного матеріалу.

5. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ ТА ЗАВДАННЯ НА САМОСТІЙНУ РОБОТУ

ТЕМА 1. Поняття звукорежисури, саунддизайну, аранжування, обов'язки звукооператора, обов'язки звукорежисера, саундпродюсування, етап студій.

План:

1. Загальні відомості про звукорежисуру.
2. Загальні відомості про саунддизайн .
3. Рівні та типи аранжування.
4. Обов'язки студійного звукорежисера .
5. Поняття і типи саундпродюсування.
6. Технічне обладнання та типи студій .

Завдання на самостійну роботу:

1. Виконати творче завдання:

- 1.1. Здійснити аналіз обладнання та можливості навчальної студії.
- 1.2. Визначити власний рівень аранжувальної підготовки.

2. Виконати контрольні завдання:

- 2.1. Перелік та призначення обладнання навчальної студії.
- 2.2. Самостійне підключення обладнання до студійної мережі.
- 2.3. Перелічити види та типи музичного продюсування та визначити їх відмінності.
- 2.4. Техніка безпеки та допуски при роботі з обладнанням під напругою.

Рекомендована література:

1. Gibson D. The Art of Mixing: A Visual Guide to Recording, Engineering, and Production 2nd Edition 318 p. Focal Press USA 2005
2. Huber D.M. Modern Recording Techniques (Audio Engineering Society Presents) 9th Edition 616 p. Routledge UK 2017
3. Owsinski B. The Mixing Engineer's Handbook: 5th Edition 127 p. Focal Press 2012
4. Nyquist N. The EQ and Compression Formula: Learn the step by step way to use EQ and Compression together 59 p. Independently published 2018
5. Owsinski B. The Recording Engineer's Handbook 4th Edition Focal Press USA 2017

ТЕМА 2. Midi time code, General midi, розширення XG. Вивчення секвенсора на базі Yamaha QY-700. Робота на секвенсорі. Збереження проектів. Прив'язка секвенсора до мідіклавіатур та програм.

План:

1. Поняття та призначення міді тайм коду .
2. Будова та технічні параметри секвенсору .
3. Типи збереження проектів та дистанційне керування секвенсором .
4. Синхронізація секвенсорних проектів з студійним обладнанням.

Завдання на самостійну роботу:

1. Підготувати реферати:
 - 1.1. Історія виникнення midi .
 - 1.2. Актуальність використання секвенсорів у сучасній музичній студії.
2. Виконати творче завдання:
 - 2.1. Спробуйте дистанційно керувати секвенсором за допомогою стороннього контроллера.

3. Виконати контрольне завдання:

3.1. Створити власноручну студійну сесію за допомогою секвенсора.

Завдання на самостійну роботу:

1. Підготувати реферати:

1.1. Історія виникнення midi .

1.2. Актуальність використання секвенсорів у сучасній музичній студії.

2. Виконати творче завдання:

2.2. Спробуйте дистанційно керувати секвенсором за допомогою стороннього контролера.

3. Виконати контрольне завдання:

3.1. Створити власноручну студійну сесію за допомогою секвенсора.

Рекомендована література:

1. Senior M. Mixing Secrets for the Small Studio (Sound On Sound Presents...) 444 p. Routledge USA 2020

2. Benediktsson B. Step By Step Mixing: How to Create Great Mixes Using Only 5 Plug-ins Kindle Edition 156 p. Bowker UK 2021

3. Juth T. The Art of Creating Depth in a Mix (The Art Of Mixing Book 4) 256 p. Routledge UK 2016

4. Valeriote J. Mixing Heavy Music: Mixing advice tailored to rock, hardcore and metal that will help take your mixes to the next level.” 97 p. CreateSpace Independent Publishing Platform 2016 Finland

5. Timothy J. Music Habits - The Mental Game of Electronic Music Production: Finish Songs Fast, Beat Procrastination and Find Your Creative Flow 97 p. Independently published 2015 INT

ТЕМА. 3 Мідіконтролери. Міді та VST плагіни . Control change midi.

Вивчення можливостей керування програми Ableton live , мідіконтролерами на базі AKAI APC - 40 та ABLETON Push. Редагування матеріалу в секвенсорі за допомогою міді плагінів. Використання VST плагінів в аудіодоріжках.

Керування сторонніми девайсами за допомогою Control change midi. Плагіни VST Waves та Slate digital. Їх типи та можливості. Застосування VST плагінів у концертній практиці.

План

1. Вивчення можливостей керування програми Ableton live , мідіконтролерами на базі AKAI APC - 40 та ABLETON Push.
2. Редагування матеріалу в секвенсорі за допомогою міді плагінів.
3. Використання VST плагінів в аудіодоріжках.
4. Плагіни VST Waves та Slate digital. Їх типи та можливості.

Завдання на самостійну роботу:

1. Виконати творче завдання:

Створити наступні типи проектів в програмі Ableton live :

- 1.1. Рекордінгова сесія .
- 1.2. Мастерінгова сесія.
- 1.3. Проект для запису акустичних барабанів.
- 1.4. Проект багатоканального запису живого виступу гурту .
- 1.5. Проект запису вокалу зі засосуванням плагінів Waves.

2. Виконати контрольні завдання:

- 2.1. Оперативне переключення програми Ableton live з режиму сесії до режиму аранжування за допомогою контроллерів.
- 2.2. Виконати стандартну процедуру еквалізації вокалу за допомогою VST плагіна Waves Q10
- 2.3. Застосувати компресію вокалу за допомогою VST плагіна Slate digital Virtual Mix Rack.
- 2.4. Підключення сторонніх контроллерів до програми Ableton live за допомогою режиму Automap.
- 2.5. Приготувати мастерінгову сесію виключно із плагінів Ableton.

Рекомендована література:

1. Hewitt M. Music Theory for Computer Musicians 336 p. Course Technology PTR 2008 USA
2. Swindali T. Music Production, Songwriting & Audio Engineering: 2022+ Edition: The Professional Guide for Music Producers, Songwriters & Audio Engineers in Music Studios 234 p. Fortune Publishing UK 2022
3. Au-Yeung J. The Music Producer's Ultimate Guide to FL Studio 20: Create production-quality music with FL Studio 336 p. Packt Publishing 2021 USA
4. Jones D. The Complete Guide to Music Technology Using Cubase 12 730 p. Independently published Germany 2018
5. Kuehl E. Audio Production Basics with Ableton Live 304 p. Rowman & Littlefield Publishers USA 2020

ТЕМА 4. Міді мультитреки. Професійне міді. Переклад міді в аудіо.

План:

1. Зведення міді доріжок. Переклад міді в аудіо доріжки.
2. Компактні міді контроллери та їх каскадне підключення на прикладі контролерів Icon.
3. Міді бібліотеки класичної музики та їх застосування у сучасних аранжировках. Правообладання на міді файли.
4. Складності опрацювання мідіфайлів з великою кількістю control change, та здолання і скорочення внутрішніх переключень у доріжках.

Завдання на самостійну роботу:

1. Виконати творче завдання:
 - 1.1. Звести міді мультитрек з шістнадцяти доріжок.
 - 1.2. Запрограмувати переключення тембрів на однієї з доріжок за допомогою опцій Control change.
 - 1.3. Використати у проекті міді треки з інших музичних творів.
 - 1.4. Максимально скоротити кількість внутрішніх контролерів у мультитреку.

1.5. Додати власні партії у мультитрек за допомогою контролера Icon drum pad.

2. Виконати контрольні завдання:

2.1. Перерахувати ресурси з професійними міді треками.

2.2. Принципи організації міді бібліотек .

2.3. Міді та авторське право .

Рекомендована література:

1. Ray R. Logic Pro 101: Music Production Fundamentals (101 Series) 372 p. Rowman & Littlefield Publishers USA 2022

2. Kuehnl E. Audio Production Basics with Reason Software 344 p. Rowman & Littlefield Publishers USA 2020

3. Akai Mpc 2000xl Manual 186 p. AKAI Japan 2014

4. “S 3000 XL: Midi Stereo Digital Sampler Operator's Manual 267 p. Akai Electric Co. Japan 2004

5. D'Errico M. Push: Software Design and the Cultural Politics of Music Production 336 p. Oxford University Press UK 2021

ТЕМА 5. Робота з аудіо. Аудіоредактор Sound Forge 10 pro. Вкладки програми, плагіни, VST у програмі.

План:

1. Організація аудіо-проекту. Угрупування каналів для подальшого зведення.

2. Вивчення аудіо редактора Sound forge. Можливості аудіоректора у монтажі аудіо.

3. Кодування метадати на аудіопродукті.

4. Монтування плейлистів за допомогою програми. Монтування аудіо CD за допомогою програми.

Завдання на самостійну роботу:

1. Виконати творче завдання:

- 1.1. Підготувати студійну рекордінгову сесію. Згрупувати канали за типами інструментів та вокалу.
- 1.2. Підключити до готової сесії зовнішнє обладнання та контролери.

2. Виконати контрольні завдання:

- 2.1. Перерахувати внутрішні вкладки аудіоредактора Sound forge pro.
- 2.2. Змонтувати аудіотрек за допомогою аудіоредактора Sound forge pro за заданим таймінгом. Підписати готову аудіопродукцію за допомогою внутрішнього редактора метадати.

Рекомендована література:

1. Talbot P. Albert ELECTRICAL CABLES AND GRID INSTALLATIONS GUIDE: Methodology and techniques of faulting out cables wiring, fixing and repairs of electrical systems 38 p. Independently published UK 2022
2. Hayes J. Data, Voice and Video Cabling 324 p. Cengage Learning; 3rd edition USA 2008
3. Jones E. W. P. Power Cable Installation Practice 189 p. ITF USA 2021
4. James K.L. COMPUTER HARDWARE: Installation, Interfacing, Troubleshooting and Maintenance 407 p. Electric Worm 2013 USA
5. Hovard K.K. ULTIMATE BOOK FOR HVAC FURNACE INSTALLATION AND OPERATION: Basic Records On The Whole Techniques Information To Understand About Furnace Set Up For Beginners 39 p. Independently published USA 2022

ТЕМА 6. Монтаж аудіотреків у програмі Sound Forge 10 pro. Синтез звуку у програмі Sound Forge 10 pro.

План:

1. Прискорення, уповільнення, модуляція аудіодоріжки за допомогою вкладки Elastic pro.
2. Генерування синтезованих звуків за допомогою внутрішнього

синтезатора FM. Генерування тонів DTMF.

3. Функція ділей та таблиці ділеїв. Утіліта - Analog X delay . Утіліта - MixMeister BPM Analyzer.

4. Призначення вкладки синтезу в програмі. Можливості внутрішнього програмного синтезатора.

Завдання на самостійну роботу:

1. Виконати творче завдання:

1.1. Змодувати на 3”+ та 3”- заданий аудіотрек. Вповільнити та прискорити його до максимальних значень.

1.2. Згенерувати Sine tone з параметрами Amplitude – 3,302 dB ; Start Frequency 979,884 Hz

2. Виконати контрольні завдання:

2.1. Розрахувати темп заданого аудіотреку за допомогою утіліти MixMeister BPM Analyzer.

2.2. Спираючись на одержаний розрахунок настроїти ефект ділея за допомогою стандартного математичного калькулятору та утіліти Analog X delay.

Рекомендована література:

1. Giddings P. Audio Systems Design and Installation” 574 p. Focal Press UK 1997

2. Solomos M. From Music to Sound: The Emergence of Sound in 20th- and 21st-Century Music 386 p. Routledge) UK 2019

3. Yosifovich P. Windows Kernel Programming 400 p. CreateSpace Independent Publishing Platform USA 2019

ТЕМА 7. Аудіомультітреки. Аудіоредактор Ableton live . Midi та аудіо в одному проєкті. Вкладки програми. VST плагіни. VST синтезатори. Бібліотеки мультитреків, їх особливості та стилістика. Вивчення та особливості кросплатформної програми Ableton live. Гібридні аудіопроекти. Використання сторонніх VST плагінов у проєкті. Робота з VST синтезаторами.

План:

1. Бібліотеки мультитреків, їх особливості та стилістика.
2. Вивчення та особливості кросплатформної програми Ableton live.
3. Робота з VST синтезаторами.

Завдання на самостійну роботу:1.Виконати творче завдання:

- 1.1. Застосувати трек із мультітреку у власному проєкті.
- 1.2. Опрацювання роботи з програмою Ableton live.

2.Виконати контрольні завдання:

- 2.1.Створити власну цифрову сесію в програмі Ableton live.
- 2.2.Застосувати у власному проєкті VST total bass module Trilian від Spectrasonics.

Рекомендована література:

1. Allen J.A. Music Theory for Electronic Music Producers: The producer's guide to harmony, chord progressions, and song structure in the MIDI grid. 262 p. CreateSpace Independent Publishing Platform USA 2018

2. Margulies J. Ableton Live 10 Power!: The Comprehensive Guide 528 p. Hobo Technologies 2018

3. Kuehnl E. Audio Production Basics with Ableton Live 304 p. Rowman & Littlefield Publishers USA 2020

4. Freke O . Synthesizer Evolution: From Analogue to Digital 128 p. Velocity Press Sweden 2021

5. Freef What's a Sampler? 64 p. Hal Leonard Corporation USA 2003

ТЕМА 8. Запис аудіотреків. Запис вокалу. Компресія, еквалізація, гармонайзер, дилей, просторова обробка вокалу.

План:

1. Запис аудіодоріжок в аудіоредакторі.
2. Різновиди та призначення мікрофонів в студії.
3. Застосування та особливості студійних обробок .

Завдання на самостійну роботу:

1.Виконати творче завдання:

- 1.1. Запис та зведення вокальних доріжок.
- 1.2. Обробка вокальних доріжок за допомогою VST плагінів.

2.Виконати контрольні завдання:

- 2.1. Провести саунд-чек перед рекордінговою сесією. Вибрати потрібний за призначенням мікрофон.
- 2.2. Запис вокалу за допомогою котроллера Ableton Push.

Рекомендована література:

1. Smookey Vibes How To Make Beats: Sound Like A PRO In 2 Months (Beat Making Made Easy Book 1) 98 p. Independently published USA 2020
2. Schloss J. Making Beats: The Art of Sample-Based Hip-Hop 272 p. Wesleyan University Press USA 2014
3. Campbell E.J. Easy Piano for Songwriters and Producers: The Fastest Path From Beginner To Expert in Scales and Chord Progressions 129 p. CreateSpace Independent Publishing Platform USA 2017
4. DeSantis D. Making Music: 74 Creative Strategies for Electronic Music

Producers 340 p. Ableton AG Germany 2018

5. Belkin A. Musical Composition: Craft and Art 272 p. Yale University Press
USA 2018

ТЕМА 9. Робота в програмі Melodine. Редагування вокальних партій. Зведення вокалу з готовою фонограмою. Зведення вокалу з мультитреком.

План:

1. Вивчення програми Melodine.
2. Тюнінг вокалу.
3. Тюнінг інструментів.

Завдання на самостійну роботу:

1. Виконати творче завдання:

- 1.1. Опрацювання внутрішніх алгоритмів програми Melodine.
- 1.2. Переклад аудіо в міді за допомогою програми Melodine

2. Виконати контрольні завдання:

- 2.1. Провести тюнінг записаної вокальної партії.
- 2.2. Провести заміни нот в акордах за допомогою програми Melodine.

Рекомендована література:

1. Hewitt M. Music Theory for Computer Musicians 336 p. Course Technology PTR 2008 USA
2. Swindali T. Music Production, Songwriting & Audio Engineering: 2022+ Edition: The Professional Guide for Music Producers, Songwriters & Audio Engineers in Music Studios 234 p. Fortune Publishing UK 2022

3. Au-Yeung J. The Music Producer's Ultimate Guide to FL Studio 20: Create production-quality music with FL Studio 336 p. Packt Publishing 2021 USA
4. Jones D. The Complete Guide to Music Technology Using Cubase 12 730 p. Independently published Germany 2018
5. Kuehl E. Audio Production Basics with Ableton Live 304 p. Rowman & Littlefield Publishers USA 2020

ТЕМА 10. Запис акустичної гітари. Запис мультитреку – гітара та вокал. Гітара, вокал та синтезатор. Зведення записаного матеріалу.

Типи записів акустичної гітари Лінійні підключення. Мікрофонні записи.

Одночасний запис гітари та вокалу в одній тон-студії. Використання акустичних ширм. Одночасний запис гітари вокалу та синтезатора. Зведення одержаного матеріалу.

План:

1. Мікрофонна техніка запису акустичної гітари.
2. Одночасний запис гітари та вокалу в одній тон-студії.
3. Одночасний запис гітари вокалу та синтезатора.

Завдання на самостійну роботу:

1. Виконати творче завдання:

- 1.1. Вибрати потрібний для запису гітари мікрофон.
- 1.2. Провести саунд-чек одночасного запису гітари та вокалу.

2. Виконати контрольні завдання:

- 2.1. Провести рекордінгову сесію у програмі Acid pro.
- 2.2. Звести записаний матеріал у програмі Acid pro.

Рекомендована література:

1. Allen K.L. Vectorworks for Entertainment Design: Using Vectorworks to Design and Document Scenery, Lighting, and Sound 227 p. EFI UK 2014
2. Katz M. Capturing Sound: How Technology Has Changed Music 336 p. University of California Press USA 2010
3. Rayburn R.A. Eargle's The Microphone Book, Third Edition: From Mono to Stereo to Surround - A Guide to Microphone Design and Application (Audio

Engineering Society Presents) 480 p. Focal Press USA 2011

4. Kuehnl E. Audio Production Basics with Ableton Live 304 p. Rowman & Littlefield Publishers USA 2020

5. Zala P. How to Make Great Music Mashups: The Start-to-Finish Guide to Making Mashups with Ableton Live 221 p. PHI USA 2018

ТЕМА 11. Порівняння записаного матеріалу із записаними мультитреками провідних студій світу. Поняття реміксу. Комбінування власних треків з іншими мультитреками.

План:

1. Порівняльний аналіз записаного матеріалу із професійними мультитреками.
2. Можливості плагіну Tonal balance від Izotope та його використання.
3. Основи виготовлення реміксів.

Завдання на самостійну роботу:

1. Виконати творче завдання:

- 1.1. Зробити власноручно ремікс відомого твору .
- 1.2. Провести порівняльний аналіз реміксу з оригінальною версією.

2. Виконати контрольні завдання:

- 2.1. Провести аналіз реміксу , а саме похибок частотного балансу за допомогою Tonal balance.
- 2.2. Приготувати звіт тонального балансу у форматі Pdf

Рекомендована література:

1. Gibson D. The Art of Mixing: A Visual Guide to Recording, Engineering, and Production 2nd Edition 318 p. Focal Press USA 2005
2. Huber D.M. Modern Recording Techniques (Audio Engineering Society Presents) 9th Edition 616 p. Routledge UK 2017
3. Owsinski B. The Mixing Engineer's Handbook: 5th Edition 127 p. Focal Press 2012
4. Nyquist N. The EQ and Compression Formula: Learn the step by step way to use EQ and Compression together 59 p. Independently published 2018
5. Owsinski B. The Recording Engineer's Handbook 4th Edition Focal Press USA 2017

ТЕМА 12. Зведення, панорамування інструментів, глибина сцени, підготовка до фіналізації треку.

План:

1. Стандартні алгоритми зведення музичних треків.
2. Глибина сцени. Панорами інструментів.
3. Фіналізація проекту.

Завдання на самостійну роботу:

1. Виконати творче завдання:

- 1.1. Самостійно зробити проект музичного твору.
- 1.2. Провести панорамування інструментів у проекті.

2. Виконати контрольні завдання:

- 2.1. Зведення самостійного проекту.

2.2. Приготувати проект до процедури мастерінга.

Рекомендована література:

1. Senior M. Mixing Secrets for the Small Studio (Sound On Sound Presents...) 444 p. Routledge USA 2020
2. Benediktsson B. Step By Step Mixing: How to Create Great Mixes Using Only 5 Plug-ins Kindle Edition 156 p. Bowker UK 2021
3. Juth T. The Art of Creating Depth in a Mix (The Art Of Mixing Book 4) 256 p. Routledge UK 2016
4. Valeriote J. Mixing Heavy Music: Mixing advice tailored to rock, hardcore and metal that will help take your mixes to the next level.” 97 p. CreateSpace Independent Publishing Platform 2016 Finland
5. Timothy J. Music Habits - The Mental Game of Electronic Music Production: Finish Songs Fast, Beat Procrastination and Find Your Creative Flow 97 p. Independently published 2015 INT

ТЕМА 13. Поняття стемів. Виготовлення стемів. Зведення стемів. Стеми, аудіо та міді доріжки в одному проекті. Зведення проектів.. Їх синхронізація на концерті за допомогою протоколів Midi та Dante. Зведення гібридних проектів з використанням стемів.

План:

1. Виготовлення та використання стемів. Стеми у концертній практиці
2. Синхронізація стемів на концертних виступах.
3. Стилiстичні особливості стемів.

Завдання на самостійну роботу:

1. Виконати творче завдання:

- 1.1. Самостійно згрупувати готові треки у стеми.
- 1.2. Зробити проект що складається цілком зі стемів.

2. Виконати контрольні завдання:

- 2.1. Звести проект що складається зі стемів.
- 2.2. Приготувати та синхронізувати стеми до «живого» виступу.

Рекомендована література:

1. Vasey J. Concert Sound and Lighting Systems 216 p. Routledge UK 1999
2. Beranek L. Concert and Opera Halls: How They Sound 367 p Focal Press USA 1996
3. Alqaraghuli A. What Every Electrical Engineering Student Must Know: Find Your Area of Focus, Build Your Network, and Design Your Career 647 p. Kindle edition USA 2020
4. Wasem J. Great Live Sound: A practical guide for every sound tech 294 p. Great Sound Institute UK 2019
5. Adelman-Larsen N.W. Rock and Pop Venues: Acoustic and Architectural Design 470 p. Springer USA 2021

ТЕМА 14. Зведення записаних інструментів, вокалу, стемів, аудіотреків та міді доріжок в одному проекті. Фіналізація проектів. Премастер треку. Стандарти . VO Broadcast. Треки для радіо, CD, TV.

План:

1. Зведення гібридних проектів.
2. Процедура премастерінгу аудіотреків.
3. Робота з дикторами на радіо та телебаченні.

Завдання на самостійну роботу:

1. Виконати творче завдання:

- 1.1. Самостійно звести гібридний проект.
- 1.2. Провести премастерінг зведеного треку.

2. Виконати контрольні завдання:

- 2.1. Приготувати трек для ротації на радіо.
- 2.2. Провести рекордінгову сесію телевезійного диктора новин.

Рекомендована література:

1. Newhouse V. Site and Sound: The Architecture and Acoustics of New Opera Houses and Concert Halls 256 p. The Monacelli Press 1992
2. “The Sound Reinforcement Handbook ” 432 p. Yamaha Japan 1988

3. Meyer J. Acoustics and the Performance of Music: Manual for Acousticians, Audio Engineers, Musicians, Architects and Musical Instrument Makers (Modern Acoustics and Signal Processing) 459 p. Springer USA 2009
4. Swallow D. Live Audio: The Art of Mixing a Show: The Art of Mixing a Show 307 p. EFI UK 2022
5. Mehz S.Y. Researching Live Music: Gigs, Tours, Concerts and Festivals 122 p. Focal Press USA 2021

ТЕМА 15. Зведення танцювальної музики. Аналіз звучання інструментів. Панорамування інструментів та обсяг. Глибина сцени. Вокал у танцювальній музиці.

План:

1. Стилiстичнi особливостi сучасних поп проектiв.
2. Типи синтезаторiв та драммашин.
3. Обробка вокалу у танцювальнiй музицi.

Завдання на самостійну роботу:

1. Виконати творче завдання:

- 1.1. Самостійно звести поп трек.
- 1.2. Синхронізувати сторонні фізичні інструменти з власним проектом.

2. Виконати контрольні завдання:

- 2.1. Провести аналіз звучання інструментів у проекті.
- 2.2. Зібрати універсальний ланцюг обробок для вокалу.

Рекомендована література:

1. Gibson D. The Art of Mixing: A Visual Guide to Recording, Engineering, and Production 2nd Edition 318 p. Focal Press USA 2005
2. Huber D.M. Modern Recording Techniques (Audio Engineering Society Presents) 9th Edition 616 p. Routledge UK 2017
3. Owsinski B. The Mixing Engineer's Handbook: 5th Edition 127 p. Focal Press 2012
4. Nyquist N. The EQ and Compression Formula: Learn the step by step way to use EQ and Compression together 59 p. Independently published 2018

ТЕМА 16. Зведення Рок музики. Панорамування інструментів та обсяг. Глибина сцени.

Зведення матеріалу у рок музиці. Стилі та особливості. Комплекти мікрофонів для запису барабанів. Їх особливості . Обробка ударних інструментів.

Панарамування та глибина сцени. Вокал у рок музиці. Типи мікрофонів для запису вокалу. Комбопідсилювачі для гітар у студії. Лінійна та мікофонна техніка запису гітар. Типи та призначення гітарних процесорів. VST плагіни – емулятори гітарного обладнання. Їх застосування.

План:

1. Стилістичні особливості опрацювання треків у рок музиці.
2. Обробка та зведення ударних інструментів.

Комбопідсилювачі для гітар у студії. Лінійна та мікофонна техніка запису гітар. VST плагіни – емулятори гітарного обладнання. Їх застосування.

Завдання на самостійну роботу:

1. Виконати творче завдання:

- 1.1. Самостійно звести рок трек.
- 1.2. Провести реампінг гітарних треків.

2. Виконати контрольні завдання:

- 2.1. Провести аналіз звучання інструментів у треку.

2.2. Провести тюнінг ударної установки.

Рекомендована література:

1. Senior M. Mixing Secrets for the Small Studio (Sound On Sound Presents...) 444 p. Routledge USA 2020
2. Benediktsson B. Step By Step Mixing: How to Create Great Mixes Using Only 5 Plug-ins Kindle Edition 156 p. Bowker UK 2021
3. Juth T. The Art of Creating Depth in a Mix (The Art Of Mixing Book 4) 256 p. Routledge UK 2016
4. Valeriote J. Mixing Heavy Music: Mixing advice tailored to rock, hardcore and metal that will help take your mixes to the next level.” 97 p. CreateSpace Independent Publishing Platform 2016 Finland

ТЕМА 17. Запис та зведення народної музики. Панорамування та обсяг. Глибина сцени. Вокал у народній музиці.

План:

1. Запис та зведення оркестру народних інструментів.
2. Підбір необхідного парку мікрофонів для запису оркестру.
3. Розташування оркестрантів у студії.

Завдання на самостійну роботу:

1. Виконати творче завдання:

- 1.1. Самостійно провести рекордінгову сесію з оркестром народних інструментів.
- 1.2. Звести одержаний матеріал.

2. Виконати контрольні завдання:

- 2.1. Провести аналіз звучання інструментів у проекті.
- 2.2. Провести процедуру мастерінгу одержаного матеріалу.

Рекомендована література:

1. Newhouse V. Site and Sound: The Architecture and Acoustics of New Opera Houses and Concert Halls 256 p. The Monacelli Press 1992
2. “The Sound Reinforcement Handbook ” 432 p. Yamaha Japan 1988
3. Meyer J. Acoustics and the Performance of Music: Manual for Acousticians, Audio Engineers, Musicians, Architects and Musical Instrument Makers (Modern Acoustics and Signal Processing) 459 p. Springer USA 2009
4. Swallow D. Live Audio: The Art of Mixing a Show: The Art of Mixing a Show 307 p. EFI UK 2022
5. Mehz S.Y. Researching Live Music: Gigs, Tours, Concerts and Festivals 122 p. Focal Press USA 2021

ТЕМА 18. Запис та зведення симфонічної музики. Розташування оркестру. Пріоритет звучання інструментів. Аналіз звучання інструментів. Панорамування та обсяг. Глибина сцени. Соліст у симфонічній музиці. Взаємодія з диригентом та концертмейстером. Збереження сцен на цифровій консолі. Панарамування, глибина та об'єм записаного матеріалу.

План:

1. Запис та зведення симфонічної музики. Взаємодія з диригентом.
2. Опрацювання рекордінгової сесії за допомогою цифрової консолі.
3. Обробка здобутого матеріалу.

Завдання на самостійну роботу:

1. Виконати творче завдання:

- 1.1. Самостійно звести трек виконаний симфонічним оркестром.
- 1.2. Провести потрібний тюнінг інструментів оркестру.

2. Виконати контрольні завдання:

- 2.1. Провести аналіз звучання інструментів у проекті.
- 2.2. Провести мастерінг одержаного матеріалу.

Рекомендована література:

1. Beranek L. Concert and Opera Halls: How They Sound 367 p Focal Press USA 1996
2. Zaharov N. Sensory Evaluation of Sound 202 p. EFI UK 2020
3. Nyquist N. The EQ and Compression Formula: Learn the step by step way to use EQ and Compression together 57 p. Independently published 2018

4. Barron M. “Auditorium Acoustics and Architectural Design” 504 p. Spon Press USA 2019
5. Pfanzagl-Cardone E. The Art and Science of Surround and Stereo Recording: Including 3D Audio Techniques” 436 p. Springer NY USA 2018

Допоміжна література:

1. Gibson D. The Art of Mixing: A Visual Guide to Recording, Engineering, and Production 2nd Edition 318 p. Focal Press USA 2005
2. Huber D.M. Modern Recording Techniques (Audio Engineering Society Presents) 9th Edition 616 p. Routledge UK 2017
3. Owsinski B. The Mixing Engineer's Handbook: 5th Edition 127 p. Focal Press 2012
4. Nyquist N. The EQ and Compression Formula: Learn the step by step way to use EQ and Compression together 59 p. Independently published 2018
5. Owsinski B. The Recording Engineer's Handbook 4th Edition Focal Press USA 2017
6. Newhouse V. Site and Sound: The Architecture and Acoustics of New Opera Houses and Concert Halls 256 p. The Monacelli Press 1992
7. “The Sound Reinforcement Handbook ” 432 p. Yamaha Japan 1988
8. Meyer J. Acoustics and the Performance of Music: Manual for Acousticians, Audio Engineers, Musicians, Architects and Musical Instrument Makers (Modern Acoustics and Signal Processing) 459 p. Springer USA 2009
9. Swallow D. Live Audio: The Art of Mixing a Show: The Art of Mixing a Show 307 p. EFI UK 2022
10. Mehz S.Y. Researching Live Music: Gigs, Tours, Concerts and Festivals 122 p. Focal Press USA 2021

6. ПИТАННЯ ДО ЗАЛІКУ

1. Особливості роботи звукорежисера у контексті синхронізації концертного виконання творчої програми співаком з цифровими обробками.
2. Стандарти зведення фонограм. Виготовлення мінусових фонограм. Типи мінусових фонограм. Аудіостеми.
3. Опрацювання багатоканального запису електронної музики (на матеріалі сучасних віртуальних обробок та інструментів).
4. Методика та засоби запису оркестру народних інструментів.
5. Запис та зведення музики у стилі metal. Типове обладнання. Синхронізація.
6. Методика та засоби запису хорового співу.
7. Провідні засоби розташування оркестру при багатоканальному запису оркестрової музики у малих приміщеннях.
8. Способи мастерінга аудіоматеріалів. Обладнання. Методика. Комп'ютерні технології мастерінга.
9. Елементи устаткування робочого місця та процесу роботи концертного звукорежисера.
10. Робоче місце спортивного коментатора. Монтаж , спеціалізоване обладнання. Багатоканальна трансляція .
Особливості звукорежисерських аспектів роботи спортивного коментатора.
11. Обладнання сучасної студії звукозапису: стандарти, обладнання, приміщення.
12. Мікрофонна методика запису симфонічного оркестру. Decta tree.
13. Засоби архівації аудіоматеріалів. Системи архівації.
14. Особливості запису акустичних барабанів. Типи та комплектація мікрофонного парку.
15. Терміновий ремонт комутації. Комплектація ремонтного обладнання. Типи монтажних конекторів.
16. Навести міжнародну класифікацію музичних інструментів. Дати визначення основних елементів музичного інструменту, генератора, вібратора, резонатора.
17. Навести акустичні характеристики фортепіано.
18. Навести опис конструкції, механізмів звукоутворення та акустичні параметри щипкових музичних інструментів.
19. Навести опис конструкції, механізмів звукоутворення та акустичні параметри ударних музичних інструментів
20. Навести опис конструкції, механізмів звукоутворення та акустичні параметри дерев'яних духових інструментів.
21. Навести опис конструкції, механізмів звукоутворення та акустичні параметри мідних духових інструментів.
22. Навести опис конструкції, механізмів звукоутворення та акустичні параметри струнних інструментів.
23. Навести опис конструкції, механізмів звукоутворення та акустичні параметри електромеханічних інструментів.
24. Що називається трактом формування звукових програм, звукопередачі та звуковідтворення?
25. Дати класифікацію мікрофонів за видами перетворення та характеристиками спрямованості.

7.ФОРМИ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача до виконання конкретної роботи. При поточному контролі оцінці підлягають: рівень теоретичних знань та вміння працювати з науковою літературою, знання матеріалу, продемонстрованого у виконаних (як правило) індивідуальних завданнях; обґрунтованість висновків, а також самостійність та повнота вирішення практичних завдань та аналізу матеріалів; активність та систематичність роботи на заняттях; результати виконання домашніх завдань, тестів, експрес-опитувань тощо.

Форми проведення поточного контролю: усне опитування здобувачів, вирішення практичних завдань, тестові завдання (для зацікавленості у навчанні, розвитку здібностей здобувача може бути передбачено виконання інших, індивідуальних для кожного здобувача завдань).

Проміжний контроль проводиться після вивчення відповідних тем або блоку тем з метою з'ясування ступеню засвоюваності здобувачами відповідного об'єму опрацьованого та вивченого матеріалу та подальшої оцінки рівня отриманих знань.

Форми проведення проміжного контролю: контрольна робота, колоквіум експрес-контроль на лекціях, тестове опитування, співбесіда (усне спілкування).

Підсумковий контроль у формі заліку.

8.КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

При використанні форми контролю у вигляді заліку враховується поточна, зокрема самостійна робота, наукова діяльність здобувача. Крім того, здобувач має надати відповідь на залікове запитання. Оцінка рівня знань виконується за принципом "відповідь вірна" або "відповідь невірна". При вірній відповіді виставляється оцінка "зараховано", при невірній, неповній відповіді виставляється оцінка "не зараховано".

При проведенні іспиту відповідь здобувача оцінюється таким чином:

Відмінно – повна вірна відповідь на всі основні (три) та додаткові питання;

Добре – повна вірна відповідь на 2 основні питання, неповна або не зовсім вірна відповідь на одне з основних питань та (або) додаткові питання;

Задовільно – повна вірна відповідь на 1 основне питання за умови неповної або не зовсім вірної відповіді на одне з основних питань та (або) додаткові питання, чи відсутність відповіді на одне з основних питань;

не задовільно – відповідь відсутня або відповідь є помилковою на дві або три основні питання.

9.ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

СУМА БАЛІВ	ОЦІНКА ЗА 7- БАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ	ОЦІНКА ЗА 4-БАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ	
		екзамен	залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно	не зараховано
1-34	F		

10.РЕКОМЕНДОВАНА ЛИТЕРАТУРА

Основна

1. Gibson D. The Art of Mixing: A Visual Guide to Recording, Engineering, and Production 2nd Edition 318 p. Focal Press USA 2005
2. Huber D.M. Modern Recording Techniques (Audio Engineering Society Presents) 9th Edition 616 p. Routledge UK 2017
3. Owsinski B The Mixing Engineer's Handbook: 5th Edition 127 p. Focal Press 2012
4. Nyquist N. The EQ and Compression Formula: Learn the step by step way to use EQ and Compression together 59 p. Independently published 2018
5. Owsinski B. The Recording Engineer's Handbook 4th Edition Focal Press USA 2017
6. Newhouse V. Site and Sound: The Architecture and Acoustics of New Opera Houses and Concert Halls 256 p. The Monacelli Press 1992
7. “The Sound Reinforcement Handbook ” 432 p. Yamaha Japan 1988
8. Meyer J. Acoustics and the Performance of Music: Manual for Acousticians, Audio Engineers, Musicians, Architects and Musical Instrument Makers (Modern Acoustics and Signal Processing) 459 p. Springer USA 2009
9. Swallow D. Live Audio: The Art of Mixing a Show: The Art of Mixing a Show 307 p. EFI UK 2022
10. Mehz S.Y. Researching Live Music: Gigs, Tours, Concerts and Festivals 122 p. Focal Press USA 2021

Допоміжна

1. Beranek L. Concert and Opera Halls: How They Sound 367 p Focal Press USA 1996
2. Zaharov N. Sensory Evaluation of Sound 202 p. EFI UK 2020
3. Nyquist N. The EQ and Compression Formula: Learn the step by step way to use EQ and Compression together 57 p. Independently published 2018
4. Barron M. “Auditorium Acoustics and Architectural Design” 504 p. Spon Press USA 2019
5. Pfanzagl-Cardone E. The Art and Science of Surround and Stereo Recording: Including 3D Audio Techniques” 436 p. Springer NY USA 2018
6. Allen K.L. Vectorworks for Entertainment Design: Using Vectorworks to Design and Document Scenery, Lighting, and Sound 227 p. EFI UK 2014
7. Katz M. Capturing Sound: How Technology Has Changed Music 336 p. University of California Press USA 2010
8. Rayburn R.A. Eargle's The Microphone Book, Third Edition: From Mono to Stereo to Surround - A Guide to Microphone Design and Application (Audio Engineering Society Presents) 480 p. Focal Press USA 2011
9. Kuehnl E. Audio Production Basics with Ableton Live 304 p. Rowman & Littlefield Publishers USA 2020
10. Zala P. How to Make Great Music Mashups: The Start-to-Finish Guide to Making Mashups with Ableton Live 221 p. PHI USA 2018
11. Flynn A. Clear and Unbiased Facts About Cd Duplication 127 p. EFI USA 2015
12. Bartmanski D. Vinyl: The Analogue Record in the Digital Age 208 p. Routledge UK 2020
13. Miller R. Better Sound from your Phonograph: How come? How-to! 145 p. Filmmaker Technology USA 2022
14. James K.L. COMPUTER HARDWARE: Installation, Interfacing, Troubleshooting and Maintenance 169 p. PHI; 1st edition 2013
15. Howard K.K. “ULTIMATE BOOK FOR HVAC FURNACE

INSTALLATION AND OPERATION: Basic Records On The Whole Techniques Information To Understand About Furnace Set Up For Beginners” 39 p. Independently published 2022

16. Giddings P. Audio Systems Design and Installation 574 p. Focal Press 1997

17. Solomos M. From Music to Sound: The Emergence of Sound in 20th- and 21st-Century Music 386 p. Routledge) UK 2019

18. Yosifovich P. Windows Kernel Programming 400 p. CreateSpace Independent Publishing Platform USA 2019

19. Куш Є. В. Електромузичний інструментарій як еволюційний фактор музичної культури: монографія / Є. Куш. К. : НАКККиМ, 2015. – 160 с. : іл.

20. Куш Є. В. Музика у добу вірусної комунікації: Частина друга / Є. Куш // Вісник НАКККиМ, 2017. – No 4. – С. 177– 182.

21. Reid G. The History of Roland : Part 2. – URL: <https://www.soundonsound.com/people/history-roland-part-2>

22. The Spector Sound. – URL http://www.shsu.edu/lis_fw/ book/brill_building/Spector Sound2.htm

23. Vest M. The advantages of DXD for SACD. – URL: http://www.merging.com/uploads/assets/Merging_pdfs/dxd_Resolution_v3.5.pdf

24. Воловик П.М. Фізика для університетів 864 с. Перун Львів 2021

25. Talbot P. Albert ELECTRICAL CABLES AND GRID INSTALLATIONS GUIDE: Methodology and techniques of faulting out cables wiring, fixing and repairs of electrical systems 38 p. Independently published UK 2022

26. Hayes J. Data, Voice and Video Cabling 324 p. Cengage Learning; 3rd edition USA 2008

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <https://www.abbeyroad.com> Офіційний сайт студії Abby Road (дата звернення 11.04.23)

2. <https://digico.biz> Офіційний сайт компанії DiGiCo (дата звернення 05.04.23)

3. <https://www.ableton.com> Офіційний сайт Ableton (дата звернення 02.04.23)

4. <https://www.telefunken.com> Офіційний сайт Telefunken (дата звернення 19.04.23)

6. <https://www.acoustic.ua/recommendations/567> рекомендації що до акустичних інсталяцій у приміщеннях (дата звернення 20.03.23)

7. <https://soundoff.com.ua/88-akusticheskaya-otdelka-studij-zvukozapisi-v-odesse> відбудова музичних студій (дата звернення 07.04.23)

8. <https://www.cambridge-mt.com/ms/mtk/> бібліотека мультитреків (дата звернення 20.04.23)