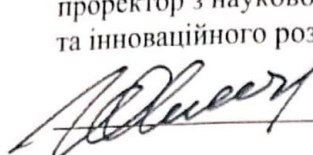


Львівська національна музична академія імені М.В. Лисенка
Кафедра композиції

"ПОГОДЖУЮ"

Гарант освітньо-наукової програми,
проректор з науково-педагогічної діяльності
та інноваційного розвитку, професор

 Ю. СОКОЛОВСЬКИЙ

25 червня 2021 року

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи, професор



М. КУШНІР

25 червня 2021 року

"ПОГОДЖУЮ"

Декан факультету музикознавства,
композиції, вокалу та диригування, доцент

 Я. ОЛЕКСІВ

25 червня 2021 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Історія електронної та комп'ютерної музики»**

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	02 Культура і мистецтво
Спеціальність	025 Музичне мистецтво
Освітньо-наукова програма	Музичне мистецтво
Профілізація	Симфонічне диригування, композиція, музикознавство, етномузикознавство (ОКЗ.7.4, ОКЗ.10.3, ОКЗ.11.3)
Статус	Обов'язкова компонента циклу дисциплін фахової підготовки
Загальний обсяг	3 кредитів ЄКТС (90 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік (2)
Термін викладання	2 семестр
Факультет	Музикознавства, композиції, вокалу та диригування
Форма навчання	Денна, заочна

Львів – 2021

Робоча програма навчальної дисципліни «Історія електронної та комп'ютерної музики» з галузі знань 02 Культура і мистецтво зі спеціальності 025 Музичне мистецтво оновлена відповідно до освітньо-наукової програми «Музичне мистецтво» другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженої Вченою Радою ЛНМА імені М. В. Лисенка «26» травня 2021 року (Протокол № 1)

Розробник:

МАНУЛЯК Остап Михайлович — кандидат мистецтвознавства, доцент кафедри композиції ЛНМА імені М.В.Лисенка

Рецензенти:

КАМІНСЬКИЙ Віктор Євстахійович – професор, лауреат Національної премії України ім.Т.Шевченка;

МЕЛЬНИК Лідія Олександрівна – доцент кафедри композиції, доктор мистецтвознавства;

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри композиції Протокол від “16” червня 2021 року № 5

2. Мета та завдання навчальної дисципліни.

Мета навчальної дисципліни - підсумувати знання з різних музично-теоретичних та історичних дисциплін, здобуті студентами впродовж навчання в музичній академії, на новому рівні аналізуючи взаємозв'язки між розвитком технології, естетики та суспільно-економічних факторів.

Основне завдання курсу — введення в проблематику застосування електроакустичних музичних технологій в композиції другої половини ХХ — початку ХХІ ст.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Історія електронної та комп'ютерної музики» студент повинен **знати**:

- основні можливі небезпеки для вдалого використання технологій електроакустичної музики в композиції та музичній творчості загалом;
- основні етапи розвитку електроакустичних та музично-комп'ютерних технологій

В результаті навчання випускник повинен **вміти**:

- розв'язувати принципові проблеми використання технологій електроакустичної музики у творчості;
- використовувати технології електроакустичної музики у власній творчості;

2. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКИМИ ПОВИНЕН ОВОЛОДІТИ ЗДОБУВАЧ

2.1 Загальні компетентності	
ЗК 2	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
ЗК 3	Здатність використовувати інформаційні та комунікативні технології.
ЗК 4	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 5	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 6	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК 9	Здатність працювати автономно
ЗК 10	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
2.2 Спеціальні (фахові) компетентності	
СК 1	Здатність створювати, реалізовувати і висловлювати свої власні художні концепції.
СК5	Здатність збирати та аналізувати, синтезувати художню інформацію та застосовувати її для теоретичної, виконавської, педагогічної інтерпретації.
СК 7	Здатність аналізувати виконання музичних творів або оперних спектаклів, здійснювати порівняльний аналіз різних виконавських інтерпретацій, у тому числі з використанням можливостей радіо, телебачення, Інтернету.
СК 8	Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність в закладах вищої освіти.
2.3. Програмні результати навчання	
РН 4	Професійно здійснювати аналіз музично-естетичних стилів та напрямків.
РН 5	Вибудовувати концепцію та драматургію музичного твору у виконавській діяльності, створювати його індивідуальну художню інтерпретацію.

PH 6	Володіти музично-аналітичними навичками жанрово-стильової та образно-емоційної атрибуції музичного твору при створенні виконавських, музикознавчих та педагогічних інтерпретацій.
PH 7	Володіти термінологією музичного мистецтва, його понятійно-категоріальним апаратом.
PH 9	Планувати і здійснювати дослідження у сфері культури та мистецтва; відшукувати, обробляти та аналізувати необхідну інформацію; аргументувати висновки, презентувати і обговорювати результати досліджень.
PH 10	Володіти сучасними методами та засобами наукових досліджень у сфері музичного мистецтва, у тому числі, методами роботи з інформацією, методами аналізу даних.

3. РОЗПОДІЛ ДИСЦИПЛІНИ ЗА СЕМЕСТРАМИ, ГОДИНАМИ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

№	НАЗВА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	Розподіл за семестрами			Кількість кредитів ECTS	Кількість годин					Розподіл аудиторних годин на тиждень за семестрами				
		Екзамени	Заліки	Атестаційні екзамени		Загальний обсяг	Аудиторних у тому числі:			Самостійна робота	Семестри				
							Всього	лекції	Індивідуальні		практичні	1	2	3	4
		Кількість тижнів в семестрі													
		15	15	15		15									
ОКЗ.7.4, ОКЗ.10.3, ОКЗ.11.3	Історія електромузичних інструментів		1		3	90	30/6	30/6			60/84		2/6		

4. Розподіл годин та кредитів по курсах та семестрах

КУРС	СЕМЕСТРИ	Кількість кредитів ECTS	Кількість годин				
			Загальний обсяг	Аудиторних у тому числі:			Самостійна робота
				Всього	лекційні	індивідуальні	
I		3	90	30/6	30/6		60/84
	2	3	90	30/6	30/6		60/84
Всього		3	90	30/6	30/6		60/84

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1 семестр

Лекційні заняття

	Змістовий модуль 1 РОЗВИТОК МАГНІТНОГО ЗВУКОЗАПИСУ ТА МУЗИКИ ДЛЯ ПЛІВКИ.	Кількість годин	
		Аудитор ні (денна/ заочна)	Самостійна робота (заочна)
Тема 1	Історія розвитку магнітного звукозапису. Поява магнетофону.	3/1	2
Тема 2	Musique concrete. Творчість П'єра Шеффера та П'єра Анрі. GRM та IRCAM	3	3
Тема 3	Кельнська школа. Творчість Карлгайнца Штокгаузена.	3/1	2
Тема 4	Розвиток TAPE MUSIC у США.	3	3
	Змістовний модуль 2. КОМП'ЮТЕРНА МУЗИКА		
Тема 5	Передісторія виникнення комп'ютерів. Перші спроби використання ЕОМ у музичних цілях.	3/1	2
Тема 6	Шіас-suite – початок ери комп'ютерної музики	2	2
	Змістовний модуль 3. СИНТЕЗАТОРИ		
Тема 7	Історія виникнення та розвитку синтезаторів. Роберт Муг.	3/1	2
Тема 8	EMS в Лондоні. VSC 3, СМІ Fairlight.	2	2
	Змістовний модуль 4. ПЕРШІ МУЛЬТИМЕДІЙНІ КОМПОЗИЦІЇ		
Тема 9	“Poème électronique” Е.Вареза, Я.Ксенакіса та Ле Корбюзьє.	2	2
Тема 10	Творчість Яніса Ксенакіса.	2/1	1
	Змістовний модуль 5. LIVE ELECTRONIC MUSIC		
Тема 11	Історія появи live electronic music	2/1	1
Тема 12	Сучасний стан розвитку електроакаустичної музики.	2	2
	Всього	30	24

Самостійна робота

(денна, заочна)

1 семестр

	Модуль 1. Специфіка та індивідуальні виконавські можливості при самостійному опрацюванні визначеної програми	Кількість годин
Тема 1	Опрацювання лекційного матеріалу	15
Тема 2	Виконання індивідуального завдання	10
	Поточний контроль	5

Тема 3	Оформлення та захист курсових, презентацій	25
	Підсумковий контроль (залік)	5
		60

6. Теми для курсових робіт/презентацій

Тема 1. Переваги використання магнітного звукозапису

Тема 2. Протистояння французької та німецької “школи” у виборі звукового матеріалу

Тема 3. Роль міланської студії музичної фонології

Тема 4. Розвиток електроакустичної музики в центральній Європі та Україні

Тема 5. Основні етапи використання комп’ютерів в музичних цілях

Тема 6. Розширення спектру можливостей за допомогою змінних систем керування напругою (voltage controle)

Тема 7. Патчування синтезаторів

Тема 8. Стохастика

Тема 9. Етапи розвитку аудіовізуального мистецтва та саунд-арту

Тема 10. Етапи розвитку інтерактивних музичних технологій

6. КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Критерій оцінки, що виставляється студенту з даної дисципліни, складається із сумарного результату його праці над опрацюванням та засвоєнням практичного матеріалу протягом певного часу. Він поєднує об’єктивні (в даному випадку – обдарованість виконавця) та суб’єктивні (його набуті знання, досягнуті результати, виконавські та сценічні якості, ставлення до обраної професії) фактори, які впливають на оцінку.

Виконання оцінюється за національною шкалою: відмінно, добре, задовільно, незадовільно.

Сумарна шкала оцінювання здобувача з навчальної дисципліни

СУМА БАЛІВ ЗА ВСІ ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	ОЦІНКА ECTS	ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Відмінно, А (90-100 балів) (45-50)

Поточна успішність – відвідування не менше ніж 90 % від кількості занять, бездоганне та вчасне виконання усіх завдань відповідної складності, володіння необхідним термінологічним багажем, вміння застосувати теоретичні знання і термінологічний багаж для характеристики епохи і стилю автора твору.

Дуже добре, В (82-89 балів) (41-44)

Поточна успішність – відвідування не менше ніж 85 % від кількості занять, вчасне виконання усіх завдань відповідної складності, володіння необхідним термінологічним багажем. Студент іноді може допуститися несуттєвих помилок.

Добре, С (74-81 балів) (37-40)

Поточна успішність – відвідування не менше ніж 80 % від кількості занять, вчасне виконання усіх завдань відповідної складності, при яких допущено дві-три суттєві помилки.

Задовільно, D (64-73 балів) (32-36)

Поточна успішність – відвідування не менше ніж 75 % від кількості занять, виконання усіх завдань відповідної складності, при яких допущено до п'яти суттєвих помилок. Студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, плутає термінологію, не вміє її застосувати

Достатньо, E (60-63 балів) (30-31)

Поточна успішність – відвідування не менше ніж 70 % від кількості занять, виконання завдань відповідної складності, при яких допущено шість-вісім суттєвих помилок (26-30 балів). Студент слабо орієнтується в теоретичному матеріалі, його знання достатньо фрагментарні, являють собою набір окремих фактів, не пов'язані в цілісну систему.

Незадовільно FX (35-59) (18-29)

Поточна успішність – відвідування менше ніж 50 % від кількості занять, невиконання завдань або їх виконання на низькому технічному, рівні, що не відповідає вимогам. Студент не здатний логічно вибудувати причинно-наслідковий ряд розвитку ідеї; не володіє спеціальною термінологією; не може застосувати своїх знань на практиці. Оглядовий рівень опанування матеріалу.

Незадовільно F (0-34) (0-17)

Поточна успішність – відвідування менше ніж 30 % від кількості занять, невиконання всіх контрольних робіт або їх виконання на дуже низькому технічному, рівні, що навіть приблизно не відповідає вимогам. Студент не орієнтується ані в теоретичному матеріалі, ані в необхідній термінології.

Шкала оцінювання здобувача з семестрового екзамену та поточного контролю

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для заліку (диференційованого) та екзамену
45-50	A	відмінно
41-44	B	добре
37-40	C	
32-36	D	задовільно
30-31	E	
18-29	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-17	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності.
2. Методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності.
3. Методи контролю (самоконтролю, взаємоконтролю), корекції (самокорекції, взаємокорекції) за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності.
4. Бінарні, інтегровані (універсальні) методи. *

* Жодна із запропонованих класифікацій не позбавлена недоліків. На практиці викладач з дисципліни «Історія електронної та комп'ютерної музики» інтегрує методи різних структур, утворюючи неординарні (універсальні) методи навчання, які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної і творчої мети.

8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

1. **Попередній контроль** спрямований на виявлення знань, умінь і навичок студентів з творів, які будуть вивчатися.
2. **Поточний контроль** здійснюється під час аудиторних занять з метою перевірки засвоєння попереднього матеріалу і виявлення проблем опанування тими чи іншими навичками.
3. **Тематичний контроль** здійснюється періодично, після вивчення нової теми чи нового розділу і має на меті систематизацію знань та умінь студентів.
4. **Підсумковий контроль** проводиться в кінці семестру, а також після закінчення курсу на державному іспиті.

9. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Камінський В. Електронна та комп'ютерна музика. – Львів, Сполом, 2011
2. Appleton, John, Perera H., Ronald C. The Development and Practice of Electronic Music. - Englewood Cliffs (New Jersey) Prentice-Hall: 1975.
3. Chion M. Reibel G. Les musiques electroacoustiques. - Aix-en-Provence, 1976
4. Chowning J. M. Computer Synthesis of a Singing Voice // Arthur H. Benade (Hrsg.); Sound Generation in Winds, Strings, Computers. Stockholm 1980, Publication of the Royal Swedish Academy of Music No. 29. - P. 4-13.
5. Chowning J. M. The Synthesis of Complex Audio Spectra by Means of Frequency Modulation // Journal of the Audio Engineering Society, Utica (New York), Vol. 21, No. 7. Sept. 1973. -P. 526-534.
24. Dickreiter M. (Hrsg.); Handbuch der Tonstudioteknik. -München, New York: Säur KG, 1978
6. Dodge C, Jerse T. A. Computer Music. Synthesis, Composition, Performance. -London: CollierMacmillian, 1986
7. Ebbecke K. Paul Hindemith und das Trautonium // Hindemith-Jahrbuch 1982/X. - Mainz, London. New York, Tokyo: Schott, 1983.
8. Kotonski W. Muzyka elektroniczna. - Krakow, 1989. 53. Kühnelt W. D. Elektroakustische Musikinstrumente. // Katalog der Ausstellung "Für Augen und Ohren", 20. 1.-2, 3. - Akademie der Künste Berlin (West), 1980.-S. 52-53.
9. Lertes P. Elektrische Musik. - Dresden, 1933.
10. Ligeti G. Wandlungen der musikalischen Form // Die Reihe VII (UE) Wien, Zürich, London, 1960. - S. 14.
11. Luening O. The Odyssey of an American Composer. - New York: Scribner, 1980.
12. Mager J. Der musikalische Storchschnabel // Deutsche Tonkünstlerzeitung, Mainz, 29(1931), 10. - S. 134-136.
13. Malec I. Musique concrete 1948-1968 // Melos. Mainz, 36(1969), 2. - S. 53-57.
14. Manning P. Electronic and Computer Music. - London, New York usw.: Oxford University Press, 1985.
15. Mathews M. V., Miher J. E., Moore F. R., Pierce J. R., Risset J. C. The Technology of Computer Music. - Cambridge, (Massachusetts): MIT Press, 1969.
61. Mathews M. V., Pierce J. R., Guttman N. Musikalische Klänge von Digitalrechnern // Gravesaner Blätter, Mainz, 6(1962), 23/24. - S. 109-118.
16. Mathews M.V. The Digital Computer as a Musical Instrument // Science, Lancaster (Pennsylvania), Vol. 142, Nov. 1963. - S. 553-557.
17. Meyer-Eppler W. (Hrsg.). Gravesano. Musik, Raumgestaltung, Elektroakustik. - Mainz: Ars viva, 1955.
64. Meyer-Eppler W. Elektrische Klangerzeugung. Elektronische Musik und synthetische Sprache. -Bonn: Dümmler, 1949.
18. Meyer-Eppler W. Zur Terminologie der elektronischen Musik // Technische Hausmitteilungen des Nordwestdeutschen Rundfunks (Sonderheft über elektronische Musik), 6(1954), 1.-S. 5-7.
19. Moles A. A. Informationstheorie und ästhetische Wahrnehmung. - Köln: DuMont, 1971.

20. Moles A. A. Kunst und Computer. - Köln, 1973. 68. Moog R. Electronic Music // Journal of the Audio Engineering Society, Utica (New York), Vol. 25, No. 10/11, Oct./Nov. 1977. - S. 855-861.
21. Moog R. Voltage Controlled Electronic Music Modules // Journal of the Audio Engineering Society, Utica (New York), Vol. 13, No. 3, July 1965. - S. 200-206.
22. Motte-Haber, Helga de la. Historische und ästhetische Positionen der Computermusik // Musica, Kassel, 41(1987)1/2. - S. 128-134.
23. Motte-Haber, Helga de la; Musik aus der Maschine // Kasseler Musiktage 1987, Katalog. - S. 23-28.
24. Naumann J. Analog Electronic Music Techniques. In Tape, Electronic and Voltage Controlled Synthesizer Studios. - London: Collier Macmillan, 1986.
25. Neumann P. G. Schappert H. Komponieren mit elektronischen Rechenautomaten // Nachrichtentechnische Zeitschrift (1959), 8. - S. 403. 74. Olson H. F. Music, Physics and Engineering. - New York, 1967.
26. Pfitzmann M. Elektronische Musik. - Stuttgart: Telekosmos, 1975.
27. Philipp S.: MIDI-Kompendium. - Fränkisch-Crumbach Philipp Verlag, 1984.
28. Pousseur H. Calculation and Imagination in Electronic Music // Electronic Music Review No.5, Tmmansburg (New York), January 1968,
29. Prieberg F. K. Musica ex machina. Über das Verhältnis von Musik und Technik. - Berlin (West), Frankfurt(Main), Wien: Ullstein, 1960
30. Prieberg F. K. Musik des technischen Zeitalters. - Freiburg/Br.: Atlantis, 1956.
31. Prieberg F. K. Versuch einer Bilanz der elektronischen Musik. - Rohrsdorfer Musikverlag, 1980.
32. Prieberg Fred K. Musica ex machina. -Berlin (West), Frankfurt (Main), Wien: Ullstein, 1960.
33. Reith D. Zur Situation elektronischen Komponierens heute // Wilfried Grünh (Hrsg.). Reflexionen über Musik heute. - Mainz: Schott, 1981.
34. Roads C. (Hrsg.); Composers and the Computer. - Los Altos (California): William Kaufmann, 1985.
35. Roads C, Strawn J. (Hrsg.). Foundations of Computer Music. - Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1984.
36. Sachs C. Reallexikon der Musikinstrumente. - Berlin, 1913.
37. Sadie S. (Hrsg.). The New Grove Dictionary of Musical Instruments, 3 Bände. - London, New York: Macmillan, 1984
38. Sala O. Subharmonische elektrische Klangsynthesen // Klangstruktur der Musik. Fritz Winckel (Hrsg.). - Berlin (West) 1955.
39. Schaeffer B. Klasycy dodekafonii. - T. 1, 2. - Warszawa, 1961, 1964.
40. Schaeffer B. Kompozytorzy XX wieku. - Warszawa, 1992.
41. Schaeffer B. Leksykon kompozytorów XX wieku. - T. 1, 2. - Warszawa, 1963, 1965.
42. Schaeffer B. Muzyka XX wieku. - Krakow, 1975.
43. Schaeffer B. Maly informator muzyki XX wieku. - Wyd. 4-e. - Warszawa, 1976.
44. Schaeffer B. Historia muzyki - style i twórcy. - Poznan, 1979.
45. Schaeffer B. Nowa muzyka. - Krakow, 1958.
46. Schaeffer P. "A la Recherche d'une musique concrete" - Paris, 1952. 46. Schaeffer P. La Musique concrete. - Paris: Pr. universit de France, 1967.

47. Schaeffer P. Traite des objets musicaux. - Paris: Edition du Seuil, 1966.
48. Schreiber B. Das Synthesizer-Handbuch. - Marburg: Wenzel-Verlag, 1980.
49. Schubert K.H. Elektronische Musik. Von der Ätherwellengeige zur elektronischen Orgel // Jugend und Technik. Berlin. 26(1978). 12. - S.1028-1029.
50. Spangemacher F. Luigi Nono - die elektronische Musik. Historischer Kontext, Entwicklung, Kompositionstechnik. - Regensburg: Bosse Verlag, 1983.
51. Stockhausen K.H.. Musik im Raum // Stockhausen Karlheinz. Texte. -B. 1.- Köln, 1961.
52. Stockhausen, K.H. Texte. - Köln: DuMont. - Bd 1: 1963; Bd.2:1964, Bd.3:1971, Bd.4:1978.
53. Strange, Allen; Electronic Music. Systems. Techniques Controls. -Dubuque (Iowa): W. C. Brown, 1972.
54. Stroh W. M. Elektronische Musik // Hans Heinrich Eggebrecht (Hrsg.). Handwörterbuch der musikalischen Terminologie. - Wiesbaden, 1987.
55. Stroh W. M. Soziologie der elektronischen Musik. - Zürich: Amadeus, 1975.
56. Stroh W. M. Zur Soziologie der elektronischen Musik in den 80er Jahren // Schweizerische Musikzeitung, Zürich 123(1983), 1. - S. 14-24.
57. Toop R. Stockhausens Konkrete Etüde // The Music Review, Cambridge. Vol. 37, No. 4, Nov. 1976. - S. 295-300,
58. Trautwein F. Die technische Entwicklung der elektrischen Musik // Deutsche Tonkünstler-Zeitung, Mainz, 29(1931), 10. - S. 133-134.
59. Trautwein F. Elektrische Musik. - Berlin, 1930.
60. Ussachevsky W. Die "Tape Music" in den Vereinigten Staaten // Vers une Musique Experimentale, (1957). - S.50-55.
61. Vierlieng O. Das elektroakustische Klavier. - Berlin: VDT-Verlag, 1936.
- Voiz H. Computer und Kunst. - Leipzig, Jena, Berlin: Urania Verlag, 1988 (akzent 87).
62. Weffs T. The Technique of Electronic Music. - London: Collier Macmillan, 1981.
63. Wierzyk W. Bits und Bytes // Keyboards, Köln. (1988), 8. - S. 122.
64. Wihckel F. Klangwelt unter der Lupe. - Berlin (West)AVunsiedel: Max Hesses Verlag, 1952.
65. A Brief History Of Electronic Instruments <http://www.ief.upsud.fr/~thierry/history/history.html>
66. Electronic Musical Instrument 1870 - 1990 http://www.obsolete.com/120_years/
67. Мельник А.О. Архітектура комп'ютера. Наукове видання. – Луцьк: Волинська обласна друкарня, 2008. – 470 с.
68. Информатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів ВНЗ / За ред. О. І. Пушкаря. - К.: Видавничий центр "Академія", 2002. - 704с.
69. Гайденоко И. А. Роль музыкальных компьютерных технологий в современной композиторской практике: Дис. ... канд. искусствоведения. Харьков, 2005.
70. Никамин В. А. Цифровая звукозапись. Технология и стандарты. Санкт-Петербург, 2016
71. Цареградская Т. Компьютер в музыкальном образовании: путь в будущее.

Музыка и электроника. М. – 2004

72. Gilreath P. The Guide to MIDI Orchestration. Atlanta: MusicWorcs, 2019. 702 р

Інтернет-ресурси:

<http://library.nakkkim.edu.ua/> – електронний каталог Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв

http://esu.com.ua/search_articles.php?id=17759 Електронна музика | Енциклопедія Сучасної України <http://120years.net.> - 120 Years of Electronic Music

<http://www.audiotechnology.com.au> - Audio Technology.

<https://www.mixonline.com/> - електронний ресурс присвячений технології мікшування.