Учреждение образования
«Белорусский государственный университет культуры и искусств»

Факультет музыкального и хореографического искусства

Кафедра эстрадной музыки

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
_____ И.А.Дорофеева
«21» октября 2026 г.

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета
_____ И.М.Громович
«22» октября 2026 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

МАСТЕРИНГ МУЗЫКАЛЬНЫХ ФОНОГРАММ

для специальности 6-05-0215-10 Компьютерная музыка,
профилизация: Компьютерная аранжировка музыкальных произведений

Составитель:

Г.Г. Поляков, старший преподаватель кафедры эстрадной музыки учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств»

Рассмотрено и утверждено на заседании Совета факультета музыкального и хореографического искусства 31.08.2026 г., протокол №11

Рецензенты:

Кафедра художественного творчества и продюсерства Частного учреждения образования «Институт современных знаний имени А.М.Широкова» (протокол № 10 от 29.05.2026 г.);

Д.В.Бударин, артист оркестра, ведущий мастер сцены государственного учреждения «Заслуженный коллектив Республики Беларусь “Национальный академический оркестр симфонической и эстрадной музыки Республики Беларусь имени М. Я. Финберга”», заслуженный артист республики Беларусь

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА…….. 4
2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ…….. 6
2.1 Содержание учебного материала……... 6
3. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ…… 9
3.1 Организация практической работы студентов..... 9
3.2 Практические задания..... 9
4. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ…… 11
4.1 Темы для управляемой самостоятельной работы студентов……. 11
4.2 Перечень рекомендуемых средств диагностики результатов управления самостоятельной работы студентов …… 11
4.3 Перечень вопросов к зачету ……. 11
5. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ…….. 13
5.1 Учебная программа……. 13
5.2 Список литературы……. 20

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Мастеринг музыкальных фонограмм» предназначен для студентов, обучающихся по специальности 6-05-0215-10 Компьютерная музыка, профилизации Компьютерная аранжировка музыкальных произведений, в соответствии с требованиями Положения об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования, утвержденным постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 23.02.2024 № 02/6.

Целью настоящего учебно-методического издания является формирование у учащихся комплекса специальных знаний, умений и навыков, в рамках освоения учебной дисциплины «Мастеринг музыкальных фонограмм». Данная дисциплина предусмотрена учебным планом учреждения высшего образования по специальности 6-05-0215-10 Компьютерная музыка, профилизации Компьютерная аранжировка музыкальных произведений, и требованиями образовательного стандарта Республики Беларусь 6-05-0215-10-2023 Компьютерная музыка.

Цель учебно-методического комплекса обусловливает ряд его основных *задач*:

– предоставить краткий учебный материал по учебной дисциплине «Мастеринг музыкальных фонограмм», а также список рекомендованной литературы;

– предоставить примерный перечень практических заданий, которые могут быть использованы как для проведения аудиторной, так и самостоятельной практической работы студентов по учебной дисциплине «Мастеринг музыкальных фонограмм»;

– обеспечить преподавателей необходимыми методическими материалами для проведения аттестации учащихся по учебной дисциплине «Мастеринг музыкальных фонограмм» (примерный перечень вопросов, критерии оценки и др.);

– обеспечить оптимальное распределение академических часов для освоения студентами учебной дисциплины «Мастеринг музыкальных фонограмм», в соответствии с учебной программой.

Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Мастеринг музыкальных фонограмм» может использоваться как преподавателями, так и студентами направления компьютерной музыки, а его структура и содержание полностью отвечают поставленным задачам. Разделы учебно-методического комплекса, в сопровождении учебного процесса, помогают в формировании у студентов специальной компетенции: использовать теоретические знания и практические навыки в области звукорежиссуры; проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности.

В соответствии с учебным планом, по учебной дисциплине «Мастеринг музыкальных фонограмм» предусмотрены практические занятия, в рамках

которых студенты учатся проводить объективный анализ технических параметров музыкальной фонограммы, таких, как уровень громкости и ширина стереобазы, выполнять динамическую, спектральную, а также пространственную обработку музыкальной фонограммы, в соответствии с требованиями и стандартами финального этапа производства аудиозаписи. Особое внимание уделяется вопросам реставрации фонограмм, включающей такие процедуры, как частная и динамическая коррекция, нормализация громкости, удаление шумов и помех различного происхождения.

Наряду с практическими занятиями, предусмотрена управляемая самостоятельная работа студентов, примерный перечень тем для которой также приведен в данном учебно-методическом издании. Управляемая самостоятельная работа по учебной дисциплине «Мастеринг музыкальных фонограмм» направлена, главным образом, на изучение истории мастеринга как вида деятельности звукорежиссера, сравнение форматов аудиофайлов, использующихся сегодня в теле-, радио- и интернет-вещании, а также освоение современных компьютерных средств, позволяющих сделать процесс мастеринга музыкальных аудиозаписей более быстрым и эффективным.

Структурными элементами учебно-методического комплекса являются:

– *теоретический раздел*. Он содержит краткий учебный материал по учебной дисциплине «Мастеринг музыкальных фонограмм», полностью соответствующий учебной программе. В его рамках разъясняется понятие «мастеринг», приводятся и характеризуются этапы данного процесса;

– *практический раздел*. В нем представлен ряд практических заданий, выполнение которых способствует выработке навыков анализа и обработки музыкальной фонограммы, традиционно выполняемых на этапе мастеринга. Также даются рекомендации по выполнению данных заданий;

– *раздел контроля знаний*. Включает перечень технологий и методов преподавания учебной дисциплины «Мастеринг музыкальных фонограмм», краткие рекомендации по обеспечению самостоятельной работы студентов, темы для управляемой самостоятельной работы студентов, формы и средства диагностики, а также список вопросов к зачету;

– *вспомогательный раздел*. В него включены: учебная программа и учебно-методическая карта учебной дисциплины «Мастеринг музыкальных фонограмм», а также список основной и дополнительной литературы, который содержит наименования новейших и наиболее актуальных на сегодняшний день ресурсов по данной тематике. Учебные пособия таких авторов, как В. Г. Динов, А. И. Зубец, С. В. Мелихов, С. Л. Мишенков раскрывают самые разные аспекты работы со звуком, являющиеся важными в том числе и в процессе мастеринга музыкальных фонограмм.

2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1 Содержание учебного материала

Мастеринг (англ. mastering) в широком смысле – процесс производства чего-либо, в ходе которого создается эталонный образец продукта для тиражирования (мастер-копия). Местеринг музыкальной фонограммы, в свою очередь, предполагает подготовку данной фонограммы к публикации и тиражированию.

Как заключительный этап работы над музыкальной фонограммой, мастеринг придает ей профессиональное звучание. Мастеринг не меняет исходную музыкальную композицию – он скорее «полирует» ее, делая звучание более мощным, ярким и сбалансированным. Так, мастеринг способен сделать музыкальную фонограмму более привлекательной для слушателей. Вместе с тем, нужно помнить, что мастеринг – это не панацея, и изначально некачественная фонограмма не станет идеальной после мастеринга.

Выполнение материнга на высоком уровне требует:

– качественного звукового оборудования – чем оно выше, тем лучше будет звучать фонограмма;

– помещения с хорошим акустическим оформлением. Это позволит обеспечить точное воспроизведение звука;

– опыта и навыков звукорежиссера.



Рис. 1. Студия мастеринга

Мастеринг выполняется в целях придать музыкальной фонограмме более профессиональное звучание, а именно:

– повысить общий уровень громкости, в соответствии с принятыми стандартами. При этом, мастеринг позволяет сделать уровень громкости оптимальным для различных форматов (например, для потоковой передачи музыки или CD);

– добавить звучанию «ясности», «теплоты» и «глубины». Мастеринг помогает добиться более сбалансированного и приятного звучания музыкальной фонограммы;

– придать отдельным звукам четкости («атаки»);

– внести изменения в стереокартину, для более качественного воспроизведения на различных акустических системах;

– удалить шумы и технические артефакты (щелчки, треск и т. д.);

– подготовить музыкальную фонограмму к публикации – создать мастер-файлы в различных форматах, для разных цифровых платформ.



Рис. 2. Нормализация уровня громкости музыкальной фонограммы

В музыкальной индустрии важно, чтобы фонограмма звучала наравне с другими профессиональными записями. Так, мастеринг делает музыкальную аудиозапись более «конкурентоспособной».

Важную роль мастеринг играет при формировании аудиозаписей в музыкальный альбом – в данном случае он обеспечивает схожесть звучания всех музыкальных композиций. Различные накопители, а также системы воспроизведения звука имеют свои техничсекие особенности и стандарты, адаптация музыкальной фонограммы к котороым как раз и производится на этапе мастеринга (например, кодирование музыкального аудиофайла в формат AAC или MP3).

Технически мастеринг музыкальной фонограммы предполагает:

– нормализацию уровня громкости – установку оптимальной громкости для конкретного жанра или формата;

– эквализацию – корректировку частот, для достижения более приятного и прозрачного звучания;

– регулировку стереообраза, с целью придать фонограмме глубину и пространственность;

– компрессию – сужение динамического диапазона;

– удаление шумов и прочих артефактов.



Рис. 3. Работа со стереобазой музыкальной фонограммы

Специалист, который занимается мастерингом, называется мастеринг-инженером. Он должен обладать хорошим музыкальным слухом, иметь способностью слышать тонкие нюансы звучания и определять, что именно нужно улучшить. Кроме того, мастеринг-инженер должен обладать глубоким знанием аудиотехнологий, иметь опыт работы с цифровым и аналоговым звуковым оборудованием.

3. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

3.1 Организация практической работы студентов

Практическая работа студентов по учебной дисциплине «Мастеринг музыкальных фонограмм» предполагает выполнение процедур по повышению качества звучания музыкальной фонограммы, а также ее адаптации к стандартам теле-, радио- и интернет-вещания. Такие процедуры, как правило, включают:

– анализ исходной музыкальной фонограммы;
– компрессию и лимитирование;
– эквализацию и применение частотных фильтров;
– работу со стереобазой;
– удаление помех и артефактов (щелчков, стационарного шума и пр.).

Так, в результате практической работы студенты учатся принимать решение по обработке комплексной музыкальной фонограммы компрессорами, эквалайзерами, расширителями стереобазы и другими средствами корректировки звучания. Для этого предусмотрен перечень практических заданий, составленных таким образом, чтобы студенты могли осваивать работу со звуком постепенно, подробно останавливаясь на каждом виде обработки музыкальной фонограммы в отдельности.

3.4 Практические задания

1. Выполнить измерение уровня громкости музыкальной фонограммы по шкалам Peak, LUFS и RMS,
2. Оценить динамический диапазон музыкальной фонограммы по показателю cross factor.
3. Проанализировать стереобазу музыкальной фонограммы на различных частотных полосах.
4. Проанализировать амплитудно-частотную характеристику музыкальной фонограммы.
5. Продемонстрировать создание огибающей громкости в звуковом редакторе Steinberg WaveLab.
6. Выполнить общую компрессию музыкальной фонограммы в режиме Stereo.
7. Выполнить общую компрессию музыкальной фонограммы в режиме M/S.
8. Выполнить многополосную компрессию музыкальной фонограммы в режиме Stereo.
9. Выполнить многополосную компрессию музыкальной фонограммы в режиме M/S.
10. Выполнить лимитирование (ограничение пиков) музыкальной фонограммы.
11. Повысить уровень громкости музыкальной фонограммы с помощью максимайзера.

12. Произвести ограничение интерсемпловых пиков музыкальной фонограммы.

13. Выполнить частотную коррекцию музыкальной фонограммы. Использовать фазолинейный эквалайзер.

14. Выполнить частотную коррекцию музыкальной фонограммы. Использовать фазосмещающий эквалайзер.

15. При помощи динамического эквалайзера найти и удалить нежелательные резонансы в спектре музыкальной фонограммы.

16. Произвести спектральную обработку музыкальной фонограммы с помощью мэтч-эквалайзера.

17. Применить сатурацию к музыкальной фонограмме.

18. Удалить стационарный шум из музыкальной фонограммы.

19. Удалить щелчки музыкальной фонограммы.

20. Удалить потрескивания из музыкальной фонограммы.

4. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1 Темы для управляемой самостоятельной работы студентов

Ниже приведен примерный перечень тем для самостоятельной работы студентов:

1. История мастеринга как вида деятельности звукорежиссера.
2. Современные компьютерные средства «быстрого» мастеринга.
3. Кодирование музыкального файла в формат AAC и MP3.
4. Программные средства анализа музыкальной фонограммы Blue Cat Audio DP Meter Pro, IK Multimedia T-Racks CS Metering, iZotope Insight.
5. Работа с огибающей громкости в процессе мастеринга.
6. Мэтч-эквализация и ее применение в процессе мастеринга.

4.2 Перечень рекомендуемых средств диагностики результатов управления самостоятельной работы студентов

Контроль учебной деятельности студентов по учебной дисциплине «Мастеринг музыкальных фонограмм» осуществляется с помощью следующих форм диагностики:

– беседа, дискуссия;
– опрос (устный, письменный);
– практическое задание;
– слуховой анализ;
– тест.

4.3 Перечень вопросов к зачету

1. Мастеринг как вид деятельности звукорежиссера.
2. Подготовка музыкальной фонограммы к мастерингу.
2. Уровневые шкалы Peak, LUFS и RMS.
3. Числовой показатель «крест-фактор».
4. Коррелометр как прибор для измерений характеристик звука.
5. Анализатор спектра как прибор для измерений характеристик звука.
6. Макродинамика музыкальной фонограммы, ее проработка на этапе мастеринга.
7. Микродинамика музыкальной фонограммы, ее проработка на этапе мастеринга.
8. Общая компрессия музыкальной фонограммы при мастеринге.
9. Многополосная компрессия музыкальной фонограммы при мастеринге.
10. Лимитирование и максимизация музыкальной фонограммы на этапе мастеринга.
11. Ограничение интерсемпловых пиков на этапе мастеринга.
12. Частотная коррекция и частотная фильтрация.
13. Удаление нежелательных резонансов на этапе мастеринга.
14. Сатурация музыкальной фонограммы на этапе мастеринга.

15. Стабилизаторы спектра и их применение на этапемастеринга.

16. Работа со стереобазой музыкальной фонограммы.

17. Применение реверберatора на этапе мастеринга.

18. Особенности мастеринга музыкального альбома.

19. Реставрация музыкальной фонограммы: удаление стационарного шума.

20. Реставрация музыкальной фонограммы: удаление импульсных помех.

5. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

5.1 Учебная программа

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет культуры и искусств»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор университета
_____Н.В.Карчевская
____ _____2026
Регистрационный № УД-_____ /эуч.

МАСТЕРИНГ МУЗЫКАЛЬНЫХ ФОНОГРАММ

Учебная программа учреждения образования
по учебной дисциплине для специальности
6-05-0215-10 Компьютерная музыка,
профилизации: компьютерная аранжировка музыкальных произведений

2026

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования по специальности 6-05-0215-10 Компьютерная музыка, утвержденного постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 21.08.2023 г. № 720, учебного плана БГУКИ по специальности.

СОСТАВИТЕЛЬ:
Г.Г. Поляков, старший преподаватель кафедры эстрадной музыки учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств».

РЕЦЕНЗЕНТЫ:
В.А. Трепенок, доцент кафедры режиссуры учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств», кандидат искусствоведения;
Д.В.Бударин, артист оркестра, ведущий мастер сцены государственного учреждения «Заслуженный коллектив Республики Беларусь “Национальный академический оркестр симфонической и эстрадной музыки Республики Беларусь имени М. Я. Финберга”», заслуженный артист республики Беларусь.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:
кафедрой эстрадной музыки учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств» (протокол № 9 от 21.05.2026);
президиумом научно-методического совета учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств» (протокол № 1 от16.09.2026).

СОГЛАСОВАНО:
Директор государственного учреждения
«Заслуженный коллектив Республики Беларусь
«Национальный академический оркестр
симфонической и эстрадной музыки
Республики Беларусь имени М. Я. Финберга»
_____Л.П. Монакова

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Мастеринг музыкальных фонограмм» входит в модуль «Основы звукорежиссуры» и является важной частью профессиональной подготовки специалистов высшей квалификации по специальности 6-05-0215-10 Компьютерная музыка, профилизации: компьютерная аранжировка музыкальных произведений. Учебная дисциплина «Мастеринг музыкальных фонограмм» тесно связана с такими учебными дисциплинами, как «Акустика», «Основы микширования», «Специализированное компьютерное обеспечение», «Студийная запись».

Цель учебной дисциплины – овладеть комплексом знаний, умений и навыков в области мастеринга музыкальных фонограмм.

Задачи учебной дисциплины:

– освоить методы объективного анализа музыкальных фонограмм различных жанров и стилей;

– освоить современные средства мастеринга музыкальных фонограмм;

– приобрести уверенные навыки спектральной и динамической обработки комплексной музыкальной фонограммы;

– приобрести уверенные навыки пространственной обработки комплексной музыкальной фонограммы;

– научиться выполнять реставрацию музыкальных фонограмм.

В результате освоения учебной дисциплины «Мастеринг музыкальных фонограмм» студенты должны *знать*:

– современные средства анализа музыкальных фонограмм (измерители уровня, анализаторы спектра и др.);

– средства динамической, спектральной, а также пространственной обработки музыкальных фонограмм;

– средства и методы реставрации музыкальных аудиозаписей;

– этапы работы над мастер-диском;

уметь:

– пользоваться измерителем уровня, анализатором спектра, гониометром и коррелометром в процессе мастеринга музыкальной фонограммы;

– производить спектральную и динамическую обработку музыкальной фонограммы в процессе мастеринга;

– корректировать (восстанавливать) макродинамику музыкальной фонограммы в процессе мастеринга;

– работать со стереобазой музыкальной фонограммы;

– производить сборку мастер-диска.

иметь навык:

– владения средствами объективного анализа музыкальных фонограмм;

– владения средствами динамической и спектральной обработки комплексных музыкальных фонограмм;

– владения средствами пространственной обработки комплексных музыкальных фонограмм;

– владения средствами реставрации музыкальных фонограмм.

Освоение учебной дисциплины «Мастеринг музыкальных фонограмм» должно обеспечить формирование у студентов универсальной и базовой профессиональной компетенций:

– проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности;

– использовать теоретические знания и практические навыки в области звукорежиссуры.

В рамках образовательного процесса студент должен не только приобрести теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны.

В соответствии с учебным планом на изучение учебной дисциплины «Мастеринг музыкальных фонограмм» всего отведено 138 часов. Из них 66 часов – аудиторные (практические) занятия в VII семестре. Рекомендуемые формы текущей аттестации – опрос, тест, практическое задание; промежуточной аттестации – зачет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение

Цель, задачи, содержание учебной дисциплины «Мастеринг музыкальных фонограмм». Роль и практическая значимость учебной дисциплины в системе профессиональной подготовки специалиста высшей квалификации по специальности 6-05-0215-10 Компьютерная музыка, профилизации: компьютерная аранжировка музыкальных произведений. Взаимосвязь учебной дисциплины «Мастеринг музыкальных фонограмм» со специальными и профильными учебными дисциплинами «Акустика», «Основы микширования», «Специализированное компьютерное обеспечение», «Студийная запись». Учебно-методическое обеспечение дисциплины. Организация самостоятельной работы студентов.

Тема 1. Подготовка музыкальной фонограммы к мастерингу

Правила установки локаторов при миксдауне музыкальной фонограммы. Рекомендации по спектральной и динамической характеристикам музыкальной фонограммы для последующего ее мастеринга. Выбор частоты дискретизации и разрядности аудиофайла для мастеринга. Вычет из сигнала постоянной составляющей (фильтрация DC offset).

Тема 2. Анализ музыкальной фонограммы

Субъективный и объективный анализ музыкальной фонограммы. Анализ уровня громкости (Peak, RMS, LUFS). Крест-фактор (cross factor) как числовой показатель динамического диапазона музыкальной фонограммы. Анализ стереобазы музыкальной фонограммы. Использование коррелометра и гониометра. Частотный спектр музыкальной фонограммы, его анализ. Современные программные средства анализа музыкальной фонограммы (Blue Cat Audio DP Meter Pro, IK Multimedia T-Racks CS Metering, iZotope Insight). Использование звукового редактора Steinberg WaveLab в целях анализа и последующей обработки музыкальной фонограммы.

Тема 3. Динамическая обработка музыкальной фонограммы

Макро- и микродинамика. Работа с уровнем громкости музыкальной фонограммы (создание огибающей громкости, добавление фейдов). Компрессия музыкальной фонограммы при мастеринге, ее цели. Выбор режима компрессии музыкальной фонограммы при мастеринге (Stereo, L/R, M/S). Общая компрессия музыкальной фонограммы. Многополосная компрессия музыкальной фонограммы. Лимитирование и максимизация.

Ограничение интерсемпловых пиков, мастеринг для музыкального магазина iTunes. Использование программых модулей динамической обработки звука Fab Filter Pro-L, IK Multimedia T-Racks CS Classic Compressor, iZotope Ozone (Dynamics, Maximizer), Waves SSL Comp).

Тема 4. Спектральная обработка музыкальной фонограммы

Цели спектральной обработки музыкальной фонограммы при мастеринге. Частотная коррекция и частотная фильтрация. Удаление резонансов. Сатурация. Спектральная обработка музыкальной фонограммы в соответствии с кривыми равной громкости Флетчера-Менсона. Динамические эквалайзеры, их потенциал в мастеринге. Эквализация в фазолинейном режиме, ее преимущества и недостатки. Мэтч-эквализация. Стабилизаторы спектра. Использование программных средств спектральной обработки звука Fab Filter (Pro-Q, Saturn), IK Multimedia T-Racks CS (Classic EQ, Lin Phase EQ), iZotope Ozone (Dynamic EQ, Equalizer, Exiter, Match EQ, Stabilizer, Vintage EQ, Vintage Tape), Plugin Alliance SPL Twin Tube), Waves GEQ Classic/Modern.

Тема 5. Пространственная обработка музыкальной фонограммы

Работа со стереобазой музыкальной фонограммы. Современные стандарты пространственного звучания музыкальных фонограмм. Применение ревербератора в процессе мастеринга. Виртуальные модули пространственной обработки звука iZotope Ozone (Imager, Reverb).

Тема 6. Мастеринг музыкального альбома

Выстраивание порядка музыкальных композиций при формировании альбома. Установка пауз между музыкальными композициями («сонг-спэйсинг»). Удаление шума в начале и в конце музыкальных композиций. Сборка мастер-диска, расстановка меток (PQ-кодирование).

Тема 7. Реставрация музыкальных аудиозаписей

Нормализация уровня музыкальной аудиозаписи. Частотная и динамическая коррекция в процессе реставрации музыкальной аудиозаписи Удаление стационарного шума. Удаление импульсных помех (щелчков, потрескиваний). Программные средства реставрации аудиозаписей iZotope RX, Waves Restoration.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

дневной формы получения образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Всего	Количество аудиторных часов	Количество часов УСР	Форма контроля
			Практические		
1	2	3	4	5	6
Введение		2	2		
1.	Подготовка музыкальной фонограммы к мастерингу	2	2		
2.	Анализ музыкальной фонограммы	8	6	2	Слуховой анализ
3.	Динамическая обработка музыкальной фонограммы	18	14	4	Опрос
4.	Спектральная обработка музыкальной фонограммы	18	14	4	Практическое задание
5.	Пространственная обработка музыкальной фонограммы	4	4		
6.	Мастеринг музыкального альбома	6	4	2	Дискуссия
7.	Реставрация музыкальных аудиозаписей	8	6	2	Опрос
Всего:		**66**	**52**	**14**	

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Технологии и методы преподавания учебной дисциплины

Специфика преподавания учебной дисциплины «Мастеринг музыкальных фонограмм» предполагает использование как традиционных, так и инновационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии включают в себя презентацию учебного материала, его адаптацию к формам и методам преподавания, организацию, контроль и диагностику учебной деятельности студентов. Инновационные образовательные технологии заключаются в применении современных мультимедийных, а также информационных средств – в том числе ресурсов глобальной сети Интернет.

Преподавание учебной дисциплины «Мастеринг музыкальных фонограмм» требует обязательного использования активных практико-ориентированных методов обучения, постановки в процессе занятий актуальных практических задач. Это позволит обеспечить формирование у студентов необходимых практических умений и навыков в данной области.

Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов по учебной дисциплине «Мастеринг музыкальных фонограмм» предполагает углубленное изучение современных технических средств мастеринга, способов их применения в процессе обработки (в том числе и реставрации) музыкальных фонограмм. В рамках самостоятельной работы обязательным для студентов является использование рекомендуемой литературы, а также ресурсов сети интернет, в целях поиска, изучения и анализа тематических текстовых, аудио- и видеоматериалов. Самостоятельная работа студентов контролируется преподавателем с использованием рекомендуемых форм и средств диагностики.

5.2 Список литературы

Основная:

1. Зубец, А. И. Основы музыкальных технологий: компьютерная аранжировка и оркестровка, электронная музыка : учебное пособие / А. И. Зубец. – 2-ое изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань : Планета музыки, 2025. – 332 с. : ил.
2. Мелихов, С. В. Радиовещание, радиосвязь и электроакустика / С. В. Мелихов, А. А. Титов. – Москва : ТУСУР, 2012. – 49 с. – URL: https://e.lanbook.ru/book/11212 (дата обращения: 22.05.2026).
3. Мишенков, С. Л. Электроакустика и звуковое вещание: учебное пособие / С. Л. Мишенков, О. Б. Попов. – Москва : Горячая линия-

Телеком, 2014. – 156 с. – URL: https://e.lanbook.ru/book/111082 (дата обращения: 22.05.2026).

Дополнительная:

4. Динов, В. Г. Звуковая картина. Записки о звукорежиссуре: учебное пособие / В. Г. Динов. – 11-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Планета музыки, 2023. – 488 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/316079 (дата обращения: 22.05.2026).
5. Динов, В. Г. Компьютерные звуковые станции глазами звукорежиссера : учеб. пособие / В. Г. Динов. – 2-е, стер. – СПб. : Планета музыки, 2021. – 328 с.
6. Садкова, О. В. Словарь терминов музыкальной акустики и психоакустики: учебное пособие / О. В. Садкова. – Нижний Новгород : ННГК им. М.И. Глинки, 2012. – 164 с. – URL: https://e.lanbook.ru/book/108430 (дата обращения: 22.05.2026).
7. Шабунова, И. М. Инструменты и оркестр в европейской музыкальной культуре: учеб. пособие / И. М. Шабунова. – 2-е изд., стер. – СПб. : Планета музыки, 2018. – 336 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/107070 (дата обращения: 22.05.2026).