Учреждение образования
«Белорусский государственный университет культуры и искусств»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор университета
_____Н.В.Карчевская
16.09.2026
Регистрационный № УД-626-230/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.Н. 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

Литература

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: 22.05.2025).
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: 22.05.2025).

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: 22.05.2025).
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: 22.05.2025).
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: 22.05.2025).

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.

Перечень рекомендуемых средств диагностики результатов учебной деятельности

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.