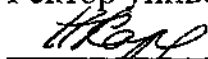


Учреждение образования
«Белорусский государственный университет культуры и искусств»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор университета

 Н.В.Карчевская

 27/04 2026

Регистрационный № УД- 6/26-57эуч.

КОМПЬЮТЕРНАЯ АРАНЖИРОВКА

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

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. № 270, учебного плана БГУКИ по специальности.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Цапко А. В., старший преподаватель кафедры эстрадной музыки учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств»;

Дудолодов В. А., преподаватель кафедры эстрадной музыки учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств».

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Оводок С. С., доцент кафедры народно-инструментальной музыки учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств», кандидат искусствоведения, доцент;

Калиновский А. А., ведущий мастер сцены государственного учреждения «Заслуженный коллектив Республики Беларусь Национальный академический оркестр симфонической и эстрадной музыки Республики Беларусь», заслуженный артист Республики Беларусь.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

кафедрой эстрадной музыки учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств» (протокол № 7 от 19.03.2026);

президиумом научно-методического совета учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств» (протокол № 4 от 24.04.2026)

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 «Компьютерная аранжировка» является важной частью практической подготовки специалистов по специальности 6-05-0215-10 Компьютерная музыка и направлена на формирование у студентов практических навыков аранжировки музыкальных произведений с использованием современных компьютерных технологий. Учебная дисциплина предполагает овладение навыками работы с виртуальными музыкальными инструментами (VSTi), звуковыми эффектами, сведением и обработкой звука.

Учебная дисциплина «Компьютерная аранжировка» опирается на знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися при изучении таких учебных дисциплин как «Композиция», «Гармония и полифония», «Анализ музыкальных форм», «Инструментоведение и инструментовка», «Аранжировка и переложение музыкальных произведений» и «Фортепиано».

Целью учебной дисциплины является подготовка квалифицированных специалистов, способных создавать оригинальные компьютерные аранжировки с применением новейших компьютерных технологий.

Задачи учебной дисциплины:

- сформировать практические навыки создания компьютерной аранжировки;
- освоить различные стилевые направления современной популярной и электронной музыки;
- научить грамотному подбору и владению виртуальными инструментами в процессе создания компьютерной аранжировки;
- создать и подготовить оригинальные авторские аранжировки к их концертному исполнению.

Освоению учебной дисциплины «Компьютерная аранжировка» должно способствовать формирование специальной компетенции: использовать новейшие компьютерные технологии для создания оригинальных творческих работ. Этапы формирования компетенции в усвоении учебной дисциплины позволяют студенту *знать*:

- принципы создания MIDI-проекта в цифровой рабочей станции (DAW);
- принципы сочетания акустических и виртуальных инструментов в едином звуковом пространстве;
- основы маршрутизации звукового сигнала в DAW;
- основы обработки аудиосигнала (динамическая, частотная, пространственная);
- основы работы с MIDI-данными в DAW;
- стилистические особенности электронной и популярной музыки.

уметь:

- создавать MIDI -проекты различной степени сложности;
- работать с виртуальными инструментами и звуковыми эффектами;

- применять на практике знания инструментоведения, гармонии, полифонии и музыкальной формы;

- анализировать аранжировки с точки зрения стиля, формы, исполнения и сведения;

- выполнять сведение и мастеринг фонограмм;

владеть:

- навыками работы в таких специализированных компьютерных программах как: Cubase, Logic Pro, Fender Studio Pro, Ableton Live и др.;

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

В соответствии с учебным планом по специальности 6-05-0215-10 «Компьютерная музыка» на дневной форме получения образования всего отведено 554 часа. Из них 288 часов – аудиторные (индивидуальные) занятия. Рекомендуемые формы проведения текущей аттестации – практическое задание. Рекомендуемые формы проведения промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение

Цель, задачи, содержание, основные требования учебной дисциплины «Компьютерная аранжировка». Место и практическое значение учебной дисциплины в системе профессиональной подготовки специалиста высшей квалификации по специальности 6-05-0215-10 Компьютерная музыка. Аранжировка как вид творческой деятельности. Отличие компьютерной аранжировки от традиционной акустической. Взаимосвязь с профильными дисциплинами: «Композиция», «Гармония и полифония», «Анализ музыкальных форм», «Инструментоведение и инструментовка», «Аранжировка и переложение музыкальных произведений», «Фортепиано», «Оркестровый класс» и др.

Тема 1. Специфика работы над компьютерной аранжировкой

Общее понятие о компьютерной аранжировке и ее тесная взаимосвязь с музыкальным произведением. Разграничение понятий: аранжировка, оркестровка, композиция, инструментовка. Цели и задачи аранжировщика. Этапы работы над аранжировкой: от идеи до готового трека.

Тема 2. Современная цифровая среда для создания компьютерной аранжировки

Обзор и сравнительный анализ популярных DAW: Ableton Live, Logic Pro, Cubase Pro, Fender Studio Pro, FL Studio, Reaper. Функциональные возможности и особенности интерфейса. Критерии выбора DAW для различных задач. Классификация и обзор плагинов (VST, VSTi, CLAP, AAX) Библиотеки виртуальных инструментов и сэмплов.

Тема 3. Организация рабочего пространства в DAW

Настройка аудиоинтерфейса и MIDI-контроллеров. Оптимизация настроек DAW для эффективной работы (буфер, частота дискретизации). Создание и использование пользовательских шаблонов проектов. Принципы организации структуры файлов и папок проекта (проект-менеджмент).

Тема 4. Основы работы с MIDI и виртуальными инструментами

MIDI (Musical Instruments Digital Interface) как универсальный язык общения с музыкальным оборудованием. Основные типы MIDI-сообщений: Note On/Off, Velocity, Control Change (модуляция, экспрессия, сустейн), Programm Change, Pitch Bend, Aftertouch. Понятие MIDI-каналов и портов.

Тема 5. Использование MIDI-клавиатуры и других MIDI-контролеров

Подключение, и настройка MIDI-клавиатуры в DAW. Назначение физических контроллеров (фейдеры, энкодеры, пэды) для управления параметрами виртуальных инструментов и эффектов. Основы MIDI-автоматизации в реальном времени и в редакторе.

Тема 6. Работа с виртуальными инструментами

Установка и настройка виртуальных инструментов. Типология виртуальных инструментов: синтезаторы, сэмплеры, ромплеры, эмуляторы акустических инструментов. Основные параметры синтеза: осцилляторы, фильтры (VCF), усилители (VCA), огибающие (ADSR), генераторы низкой частоты (LFO). Создание и сохранение пользовательских пресетов.

Тема 7. Запись и редактирование MIDI-данных

Способы записи MIDI: пошаговый ввод (step recording), запись в реальном времени с возможностью наложения (overdub). Инструменты редактирования MIDI в piano roll, List Editor: квантизация (ритмическая коррекция), редактирование высоты, длительности и громкости нот (velocity). Использование MIDI-процессоров (арпеджитаторы, гармонайзеры, контроллеры аккордов).

Тема 8. Сэмплы и их использование в компьютерной аранжировке

Типы сэмплов: одноударные (one shot), лупы (loops), мультисэмплы. Работа с сэмплерами (Kontakt, Battery и др.). Настройка зон, петель (loops) высоты тона (pitch), огибающих (envelope). Создание собственных библиотек из записанного материала.

Тема 9. Звукозапись и обработка аудио

Типы микрофонов (динамические, конденсаторные, ленточные) и их характеристики. Основы микрофонной техники при записи вокала и акустических инструментов (X/Y, ORTF, спот-микрофоны). Установка оптимального уровня сигнала (gain staging) для предотвращения клиппинга и обеспечения максимального соотношения сигнал/шум. Влияние акустики помещения на качество записи и методы его оптимизации.

Тема 10. Редактирование аудио

Инструменты нелинейного монтажа аудио: обрезка, склейка, нормализация, удаление шумов, щелчков и других артефактов. Работа с темпом и таймингом: тайм-стретчинг (растяжение/сжатие времени), питч-шифтинг (изменение высоты тона). Реставрация аудио: удаление артефактов, восстановление частотного баланса. Подготовка дикторского голоса для радио, ТВ и подкастов.

Тема 11. Эквализация

Типы эквалайзеров: параметрические, графические, шельфовые, полупараметрические и их применение. Анализ частотного спектра с помощью спектроанализаторов. Применение эквализации для коррекции тембра инструментов и вокала, устранения частотных конфликтов и маскировок, придания прозрачности миксу и формирования общего частотного баланса

Тема 12. Компрессия

Принцип работы компрессора как автоматического регулятора громкости. Основные параметры компрессора: Threshold, Ratio, Attack, Release, Knee, Make-up. Типы компрессоров (VCA, FET, Opto, Vari-Mu) и их звуковые характеристики. Применение компрессии на индивидуальных треках (контроль динамики), группах (bus-компрессия для барабанов, бэк-вокала) и мастер-шине. Использование параллельной компрессии (New York compression) для создания плотного звука.

Тема 13. Пространственные эффекты

Природа реверберации и дилэя. Типы ревербераторов: комнатный, холл, плейт, концертный зал). Настройки параметров реверберации: Pre-deley, Decay, Time, Size, Diffusion, Damping. Типы дилэев: аналоговый, ленточный, пинт-понг, слапбэк. Использование пространственных эффектов для создания глубины, атмосферы, ощущения трехмерного пространства в аранжировке. Модуляционные эффекты: хорус, фленджер, фейзер.

Тема 14. Музыкальная форма в аранжировке

Классические и современные музыкальные формы (период, куплетная, двухчастная, трехчастная, рондо, вариации). Применение музыкальной формы в компьютерной аранжировке. Развитие фактуры, динамики и плотности трека. Приемы создания вступления, проигрышей, переходов (связок), окончания (коды).

Тема 15. Мелодия и гармония

Гармонические последовательности (аккордовые прогрессии) в популярной и электронной музыке. Функциональная гармония (тоника, субдоминанта, доминанта). Использование септаккордов, нонаккордов, альтерированных аккордов, тритоновой замены. Построение мелодической линии на основе гармонии. Различные приемы контрапункта и подголосков. Сочетание тембров инструментов при проведении мелодической линии и гармонической ткани.

Тема 16. Ритм и грув

Понятие ритма, метра, темпа, свинга и грува. Использование простых, сложных и переменных размеров. Построение ритмической основы трека: взаимодействие бочки (kick), рабочего (snare) и хай-хэта (hi-hat).

Полиритмия. Создание и обработка барабанных лупов. Квантизация как инструмент коррекции и творческий прием («человеческий фактор»).

Тема 17. Аранжировка для кино и телевидения

Специфика создания музыки к видеоряду. Тайм-код, точки синхронизации (hit-points). Взаимодействие музыки, шумов и диалогов. Использование звуковых эффектов (foley) и атмосфер. Применение динамической и пространственной обработки для создания кинематографического эффекта. Работа с музыкальными библиотеками (production music).

Тема 18. Запись вокала

Специфика записи вокала в студии. Выбор микрофона и предусилителя. Настройка уровня входного сигнала и организация мониторинга для вокалиста. Основные этапы обработки вокала в миксе: эквалазация (устранение резонансов, придание блеска), компрессия (выравнивание динамики), де-эссинг (подавление сibilantов), пространственные эффекты (реверберация, дилэй).

Тема 19. Сведение аранжировки

Основы микширования. Цели и задачи сведения. Установление баланса уровней громкости между инструментами и вокалом. Панорамирование как способ создания стереообраза и разделения инструментов. Использование шин (buss) и групп для параллельной обработки. Автоматизация уровней громкости, панорамы и параметров эффектов для создания динамичного, развивающегося микса.

Тема 20. Частотные конфликты и их решение

Определение частотных конфликтов (маскировки звука) между инструментами, играющими в одном диапазоне. Методы устранения конфликтов: панорамирование (разведение по стереобазе), коррекция частот с помощью эквалайзеров (частотные «вырезы»), динамическая обработка (компрессия, гейтинг), сайдчейн-компрессия, автоматизация.

Тема 21. Основы мастеринга

Цели и задачи мастеринга как финальной стадии подготовки фонограммы. Отличие мастеринга от сведения. Подготовка проекта к мастерингу (запас громкости, частота микса). Финальная обработка на мастер-шине: эквалазация (тонкая коррекция тембра), многополосная компрессия (контроль плотности), лимитирование (повышения громкости без искажений). Подготовка аранжировки к публикации на цифровых платформах (стриминг) и к концертному исполнению.

Тема 22. Экспорт аудио

Виды аудиоформатов файла: несжатые (WAV, AIFF), сжатые с потерями (MP3, AAC), сжатые без потерь (FLAC, ALAC). Выбор параметров экспорта: битрейта, частота дискретизации, разрядность (bit depth). Понятие дизеринга (dithering) и его необходимость при понижении разрядности.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		Количество часов УСП	Форма контроля
		Индивидуальные занятия			
1	2	3		4	5
	Введение	2			
1	Специфика работы над компьютерной аранжировкой	10			
2	Современная цифровая среда для создания компьютерной аранжировки	10	2		Практическое задания
3	Организация рабочего пространства в DAW	4	2		Практическое задания
4	Основы работы с MIDI и виртуальными инструментами	12	2		Практическое задания
5	Использование MIDI-клавиатуры и других MIDI-контролеров	6	2		Практическое задания
6	Работа с виртуальными инструментами	14	6		Практическое задания
7	Запись и редактирование MIDI-данных	16	2		Практическое задания
8	Сэмплы и их использование в компьютерной аранжировке	16	4		Практическое задания
9	Звукозапись и обработка аудио	16	4		Практическое задания
10	Редактирование аудио	6	2		Практическое задания
11	Эквализация	10	2		Практическое задания
12	Компрессия	10	2		Практическое задания
13	Пространственные эффекты	10	4		Практическое задания
14	Музыкальная форма в аранжировке	10	4		Практическое задания
15	Мелодия и гармония	8	2		Практическое задания
16	Ритм и грув	18	2		Практическое задания
17	Аранжировка для кино и телевидения	18	4		Практическое задания

18	Запись вокала	10	2	Практическое задание
19	Сведение аранжировки	12	4	Практическое задание
20	Частотные конфликты и их решение	4	2	Практическое задание
21	Основы мастеринга	6	2	Практическое задание
22	Экспорт аудио	2	2	Практическое задание
Всего: 288		230	58	

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная

1. *Андерсен, А. В.* Современные музыкально-компьютерные технологии : учеб. пособие / А. В. Андерсен, Г. П. Овсянкина, Р. Г. Шитикова. – Изд. 3-е, стер. – Санкт-Петербург ; Москва; Краснодар: Планета музыки: Лань, 2019. – 222 с.
2. *Голованов, Д. В.* Компьютерная нотная графика : учеб. пособие / Д. В. Голованов, А. В. Кунгуров. – 4-е, стер. – Санкт-Петербург: планета музыки, 2020 – 192 с. – URI.: <https://e.lanbook.com/book/149653>. (дата обращения: 17.03.2026).
3. *Динов, Д.* Компьютерные звуковые станции глазами звукорежиссера: учеб. пособие. / В. Динов. – СПб: Лань, 2021 – 328 с.
4. *Сарычева, О. В.* Компьютер музыканта: учеб. пособие / О. В. Сарычева. – Изд. 2-е, стер. – Санкт-Петербург ; Москва; Краснодар: Лань: планета музыки, 2020. – 48 с.

Дополнительная

1. *Браславский, Д. А.* Аранжировка для эстрадных ансамблей и оркестров / Д. А. Браславский. – М.: Музыка, 1974 – 392 с.
2. *Киянов, Б. П.* Руководство по инструментовке: для эстрадных оркестров и ансамблей / Б. П. Киянов, С. И. Воскресенский. – Л.: Музыка, 1978 – 182 с.
3. *Кузнецов, В. Г.* Работа с самодеятельными эстрадными оркестрами и ансамблями / В. Г. Кузнецов. – М.: Музыка, 1986 – 150 С.
4. *Левандо, П. П.* Хоровая фактура / П. П. Левандо. – Л.: Музыка, 1984 – 124 с.
5. *Олеников, К. В.* Аранжировка / К. В. Олеников. – Ростов н/ Д: Феникс, 2003. – 112 С.
6. *Пистон, В.* Оркестровка / В. Пистон; пер. с англ. – М.: Сов. композитор, 1990. – 459 с.
7. *Порвенков, В. Г.* Акустика и настройка музыкальных инструментов / В. Г. Порвенков. – М.: Музыка, 1990 – 191 с.
8. *Симоненко, В. С.* Мелодии джаза / В. С. Симоненко. – Киев: Муз. Украина, 1984. – 318 С.
9. *Чулаки, М. И.* Инструменты симфонического оркестра / М. И. Чулаки. – М.: Музыка, 1983 – 172с.

Технологии и методы преподавания учебной дисциплины

Специфика преподавания учебной дисциплины «Компьютерная аранжировка» 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 (видео-уроки, вебинары, мастерклассы).

Преподавание учебной дисциплины «Компьютерная аранжировка» требует обязательного использования активных практико-ориентированных методов обучения, постановки в процессе занятий актуальных практических задач максимально приближенных к реальной работе аранжировщика и звукорежиссера. Это позволит обеспечить формирование у студентов необходимых профессиональных компетенций, а именно – приобретению практических навыков и умений в данной области.

Рекомендуемые средства диагностики результатов учебной деятельности студентов

Контроль учебной деятельности студентов по учебной дисциплине «Компьютерная аранжировка» осуществляется посредством следующих форм диагностики усвоения учебного материала:

- выполнение практического задания (создание законченной аранжировки);
- подготовка аранжировки к концертному исполнению.

Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Изучение материала дисциплины подразумевает работу студентов с печатной литературой, электронными информационными ресурсами и ресурсами сети Интернет.

Использование обучающего видео- и аудиоматериалов, просмотр мастер-классов, является одной из важнейших форм самостоятельной работы студентов в рамках учебной дисциплины «Компьютерная аранжировка».

Подготовка к зачетам и экзаменам требует глубокого изучения студентами рекомендуемой печатной и электронной литературы, овладения теоретическими знаниями, а также приобретения практических навыков работы с MIDI, аудиоинформацией, записи и обработки звука на компьютере. Самостоятельная работа студентов контролируется преподавателем с использованием рекомендуемых форм и средств диагностики.