

Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»  
Институт гуманитарного и социально-экономического образования  
Кафедра музыкально-компьютерных технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.07.12 «МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ»**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль программы «Музыкально-компьютерные технологии»

Автор(ы): канд. пед. наук, доцент А. А. Коновалов

Одобрена на заседании кафедры музыкально-компьютерных технологий. Протокол от «13» июня 2023 г. №14.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией института ГСЭО РГППУ. Протокол от «14» июня 2023 г. №10.

Проректор по образовательной  
деятельности

Л. К. Габышева

Екатеринбург  
2023

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель освоения дисциплины «Музыкально-компьютерный практикум»: формирование профессиональных компетенций студентов в процессе изучения музыкально-компьютерных технологий, используемых в сфере музыкального искусства и музыкальной педагогики, а также формирование способности к самостоятельному освоению компьютерных программ для решения различных музыкально-педагогических задач.

Задачи:

- ознакомление студентов с устройством и основным оборудованием студии звукозаписи;
- овладение студентами умениями коммутации и эксплуатации звукового оборудования: микрофон, микшерный пульт, аудиоинтерфейс, компьютер, акустическая система;
- овладение студентами умениями коммутации и эксплуатации MIDI-оборудования: синтезатор, MIDI-клавиатура, компьютер;
- изучение студентами интерфейса и функций популярных аудио- и MIDI-сенсоров и виртуальных студий;
- освоение студентами основных этапов записи и редактирования аудио- и MIDI-данных;
- подготовка к участию в чемпионатном движении WorldSkills по компетенции "преподавание музыки в школе" в части выполнения заданий, связанных с использованием музыкально-компьютерных технологий.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Музыкально-компьютерный практикум» относится к обязательной части учебного плана.

Для изучения учебной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые следующими дисциплинами:

1. Теория музыки.
2. Музыкально-инструментальное исполнительство.

Перечень учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и владения, формируемые данной учебной дисциплиной:

1. Цифровые технологии в музыкальном образовании.
2. Основы композиции и компьютерной аранжировки.
3. Теория и практика компьютерной музыки.

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

31. Типовое устройство и основное оборудование студии звукозаписи;
32. Правила безопасной эксплуатации музыкального оборудования;
33. Названия и назначение основных интерфейсов и разъемов аудио- и MIDI-оборудования;
34. Порядок подключения устройств в тракт записи и обработки звука;
35. Основные этапы записи и обработки аудио- и MIDI-данных;
36. Алгоритмы освоения музыкального программного обеспечения.

Уметь:

- У1. Подключать звуковое оборудование в тракт записи и обработки звука;
- У2. Настраивать аудио- и MIDI-оборудование для осуществления качественной записи данных;
- У3. Настраивать аудио- и MIDI-секвенсоры и виртуальные студии в связке с музыкальным оборудованием;
- У4. Составлять план изучения музыкального программного обеспечения.

Владеть:

- В1. Навыками базового монтажа и обработки звука и MIDI-данных;
- В2. Навыками работы в аудио- и MIDI-секвенсорах и виртуальных студиях;
- В3. Навыками безопасной и грамотной эксплуатации звукового оборудования.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач. ед. (216 час.), семестры изучения – 3, 4, 5, 6, распределение по видам работ представлено в табл. № 1.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	3, 4, 5, 6 сем.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	Кол-во часов 216

Контактная работа, в том числе:	124
Лабораторные работы	124
Самостоятельная работа студента	92
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Контрольная работа	3, 4, 5 сем.
Экзамен	6 сем.

## 4.2 Содержание и тематическое планирование дисциплины

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Сем.	Всего, час.	Вид контактной работы, час.			СРС
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	
1. Технологии записи, обработки и сведения цифрового звука на компьютере	3	53	-	-	30	23
2. Нотные редакторы	4	53	-	-	30	23
3. MIDI-секвенсоры	5	55	-	-	32	23
4. Audio-редакторы	6	55	-	-	32	23

## 4.3 Содержание разделов (тем) дисциплин

### Раздел 1. Технологии записи, обработки и сведения цифрового звука на компьютере

Физические основы акустики. Основные характеристики звука: высота, громкость, тембр. Звук в пространстве. Stereo - эффект. Акустика помещений. Психоакустика. Возможности современных звуковых плат: от многоголосного синтезатора и MIDI – интерфейса до цифровой стереозаписи (stereo-sampling). Требования к оперативной памяти, процессору, дополнительным устройствам компьютера. Необходимые элементы для работы со звуком: дисковод CD-ROM, звуковая плата, звуковые колонки. Прослушивание аудио компакт-дисков с помощью программ WINAMP, CD-Player. Форматы звуковых файлов.

### Раздел 2. Нотные редакторы

Классификация нотных редакторов: Finale, Nightingale, Encore, Sibelius, Overture и других программ нотного набора и вёрстки. Особенности работы. Главное окно программы. Панели инструментов и их возможности. Создание новой партитурной страницы – ввод различных инструментов, их расположение и перемещение в партитуре. Установка размера, используя шаблоны производителей, и создание своего размера. Произведения со свободным метром.

Выбор различного вида группировки нот и затакта. Метроном и темповые обозначения. Выбор тональности и отказ от нее. Ввод названия произведения, автора музыки (композитора) и слов (поэта). Добавление инструментов в готовую партитурную страницу. Установка нумерации страниц, тактов, партитурных цифр. Редакция названий инструментов и других текстовых сообщений. Увеличение количества тактов и страниц. Окно Keypad: его вкладки и возможности. Три способа ввода нот в партитурную страницу. Выбор длительностей и ввод их на нотную страницу. Запись разноритмического многоголосия на одном нотном стане. Нотная редакция: удаление и исправление; выделение, копирование, вырезание, вставка одной ноты и группы нот. Редакция длительностей нот. Принудительное изменение группировки нот. Штилевое соединение нот на двух соседних нотных станах. Изменение головки ноты. Ввод динамических оттенков: знаков громкости нот, крещендо и диминуэндо, символов смены динамики темпа. Разнообразие графических символов программы. Их употребление и применение. Смена ключей, размера и тональности. Виды тактовых черт и их предназначение. Ввод штрихов и способов звукоизвлечения на различных инструментах: легато (одновысотное и разновысотное), стаккато, акцент, движение смычка вверх и вниз у струнных, pizz, arco, son sord. и др. Форшлаг и его виды. Ввод подстрочного песенного текста. Особенности записи нескольких куплетов под одной строкой. Запись согласного предлога и слога под одной нотой. Распев нескольких нот на один слог. Транспорт и транспонирующие инструменты. Работа с объектами: скрывание и открытие. Извлечение партий из партитуры и их редакция. Работа со звуком: панель воспроизведения, микшер, контакт – плеер. Перевод в другие форматы. Форматирование и вывод на печать.

### **Раздел 3. MIDI-секвенсоры**

Программы MIDI- секвенсоры: Steinberg Cubase, Cakewalk Sonar, Apple Logic Pro, Nuendo, Reason и др. Принципы работы. Cakewalk – виртуальная звуковая студия профессионального уровня. Главное окно программы. Расположение панелей инструментов и их характеристики. Основные меню, их характеристики. Работа с проектом и его редакция: 1. Создание проекта. 2. Загрузка инструментов со звуковой карты компьютера, звуков формата Sound Fonts и различных виртуальных синтезаторов. 3. Размещение виртуального оркестра «на сцене». Формирование звукового пространства. 4. Настройка треков и режима записи. Ввод размера, тональности, темпа, метронома. 5. Запись MIDI-сообщений и их редакция. 6. Использование MIDI-эффектов: Arpeggiator – MIDI-арпеджиатор, Chord Analyzer – анализатор аккордов, Echo Delay – многократное повторение нот. 7. Quantize – квантизация (выравнивание). Различные алгоритмы квантизации. 8. Transpose – транспонирование. 9. Velocity – коррекция уровня громкости. 10. Графический редактор управление темпом. 11. Контроллеры. 12. Микшерский пульт. Работа в окне Console. 13. Перевод в Standard MIDI File Format 0 и экспорт в программы: нотные редакторы и другие MIDI-секвенсоры. 14. Работа с Audio эффектами. 15. Запись и перевод звука с MIDI-треков на аудио треки. 16. Микширование сигналов и управление студийным оборудованием. 17. Подготовка фонограммы к выходу на потребительский звуковой носитель.

## Раздел 4. Audio-редакторы

Классификация программ для работы с аудио. Операции редактирования музыкальных произведений: подавление шумов, монтаж (перестановка и удаление фрагментов записи), вклеивание фрагментов, компрессия, управление громкостью, замена тишиной, панорама, эквалайзер графический и параграфический, максимайзер, деэссер, нормализация и др. Звуковые эффекты: транспозиция – изменение высоты тона, вибрато, различные виды хоруса, эха, реверберации, флэнжера, дисторшн и др. Звуковая обработка в реальном времени с использованием модулей DirectX . Pitch Shift – изменение высоты тона выделенного фрагмента аудиоданных без изменения его длины. Time Stretch – изменение длины и "темпа" выбранного фрагмента аудиоданных без изменения высоты его тона. Многовариантность решения задач по редактированию. Импорт и экспорт цифрового звука в различных форматах. Взаимодействие с программой Cakewalk Sonar. Мастеринг. Запись на компакт-диск.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

2. Традиционные образовательные технологии, которые ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

3. Информационно-коммуникационные образовательные технологии, при которых организация образовательного процесса, основывается на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией. Используются для поддержки самостоятельной работы обучающихся с использованием электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС), телекоммуникационных технологий, педагогических программных средств и др.

4. Для поддержки самостоятельной работы обучающихся использованы информационно-коммуникационные образовательные технологии, в частности, облачные технологии, электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), электронные средства обучения и электронно-библиотечные системы. При этом результативность организации самостоятельной работы обучающихся существенно повышается за счет доступности материалов, упорядоченности работ и возможности получения консультации преподавателя.

5. Для организации процесса обучения и самостоятельной работы используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, представленные в виде педагогических программных средств и электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС). Технологии расширяют

возможности образовательной среды, как разнообразными программными средствами, так и методами развития креативности обучаемых. К числу таких программных средств относятся моделирующие программы, поисковые, интеллектуальные обучающие, экспертные системы, программы для проведения деловых игр.

6. При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;

- информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;

- взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС университета и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);

- соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### ***6.1 Основная литература***

1. Жиров, М. С. Музыкально-компьютерные технологии в народно-певческом образовании : учебно-методическое пособие / М. С. Жиров, О. Я. Жирова, Т. А. Селюкова. — Белгород : БГИИК, 2020. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/214799>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Коновалов, А. А. Педагогические технологии в музыкально-компьютерной деятельности студентов : монография / А. А. Коновалов, Н. И. Буторина ; [рец.: И. М. Красильников, О. В. Тарасюк] ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т. - Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2020. - 158 с. : рис., табл. - URL: <https://elar.rsvpu.ru/handle/123456789/32327>.

3. Заика, А. А. Цифровой звук и MP3-плееры / А. А. Заика. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) ; Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 231 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79726.html>.

4. Сидельников Г. М., Калачиков А. А. Цифровая обработка сигналов мультимедиа : учебное пособие. - Новосибирск : Сибирский государственный

университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 111 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74664>.

5. Динов В. Г. Компьютерные звуковые станции глазами звукорежиссёра : учебное пособие / Динов В. Г. — Санкт-Петербург : Лань, Планета музыки, 2021. — 328 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/160215>.

6. Динов В. Г. Звуковая картина. Записки о звукорежиссуре : учебное пособие / Динов В. Г. — Санкт-Петербург : Лань, Планета музыки, 2021. — 488 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/160214>.

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Коробейникова, Е. Ю. Формирование информационной компетентности обучающихся по классу клавишного синтезатора : монография / Е. Ю. Коробейникова ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т. - Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2015. - 114 с. - Режим доступа: <http://elar.rsvpu.ru/handle/123456789/20916>.

2. Харуто, А. В. Музыкальная информатика: теоретические основы [Текст] : учеб. пособие для вузов [Гриф УМО] / А. В. Харуто ; Моск. гос. консерватория им. П. И. Чайковского. - Москва : Издательство ЛКИ, 2009. - 397 с.

3. Красильников, И. М. Электромузыкальные инструменты [Текст] : учеб. пособие для вузов [Гриф УМО] / И. М. Красильников ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т. - Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2008. - 44 с.

4. Алдошина, И. А. Музыкальная акустика [Текст] : учебник для вузов [Гриф Минобразования РФ] / И. А. Алдошина, Р. Приттс. - Санкт-Петербург : Композитор, 2006. - 719 с.

5. Литвин С. А., Попов О. Б., Чернышева Т. В. Аудиопроекторная обработка сигналов звукового вещания в каналах передачи : учебное пособие. - Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. - 67 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61467>.

6. Заика А.А. Цифровой звук и МР3-плееры [Электронный ресурс] / А.А. Заика. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 231 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39572.html>. — ЭБС «IPRbooks»

7. Попов, О.Б. Цифровая обработка сигналов в трактах звукового вещания [Электронный ресурс] / О.Б. Попов, С.Г. Рихтер. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. — 342 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94576>. — Загл. с экрана.

8. Уайатт, Хилари. Монтаж звука в теле- и кинопроизводстве. Знакомство с технологиями и приемами : учеб.-практ. пособие / Хилари Уайатт, Тим Эмиес ; пер. с англ. П. В. Смоляковой под ред. А. К. Чудинова ; Гуманит. ин-т телевидения и радиовещания им. М. А. Литовчина. - 3-е изд. - Москва : ГИТР, 2006. - 271 с.

9. Меерзон, Б. Я. Акустические основы звукорежиссуры [Текст] : учеб. пособие для вузов / Б. Я. Меерзон. - Москва : Аспект Пресс, 2004. - 205 с.



10. Коновалов, А. А. Цифровые технологии в музыкальном образовании : учебное пособие / А. А. Коновалов, Н. И. Буторина. - Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2022. - 158 с. : ил. - URL: <https://elar.rsvpu.ru/handle/123456789/40918>.

### **6.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека нот и музыкальной литературы. Режим доступа: <http://lib-notes.orpheusmusic.ru>
2. Министерство культуры Российской Федерации. Режим доступа: <https://www.mkrf.ru>
3. Методический центр по художественному образованию. Режим доступа: <http://somc.ru/>
4. Музыкальная энциклопедия. Режим доступа: <http://www.music-dic.ru/karta.html>
5. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. Обучающие тесты. Режим доступа: [www.homeenglish.ru/Tests.html](http://www.homeenglish.ru/Tests.html)

Программное обеспечение:

1. ASIO4ALL.
2. Аудиопроигрыватель AIMP.
3. Аудиоредактор Audacity.
4. Редактор нотных партитур Sibelius.
5. Секвенсор Cakewalk by BandLab.
6. Видеоредактор Prelude.
7. Видеоредактор Premiere Pro CC.

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Информационная система «Таймлайн».
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

1. Учебная аудитория имени Г.М. Лисовской / Компьютерный класс для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
2. Кабинет звукозаписи для самостоятельной работы.