

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.В.ДВ.01.01 «ОСНОВЫ СТУДИЙНОЙ ЗВУКОЗАПИСИ»**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль программы «Музыкально-компьютерные технологии»

Автор(ы): канд. культурологии А. О. Бельтюков

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. Габьшева

Екатеринбург
2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Основы студийной звукозаписи»: формирование профессиональных и профессионально-специализированных компетенций в процессе ознакомления студентов с процессом и принципами студийной звукозаписи, формирования базовых умений и навыков осуществления студийной звукозаписи.

Задачи:

- сформировать знание принципов и основных технологий студийной записи звука;
- изучить возможности аппаратного и программного обеспечения студии звукозаписи;
- развить способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета;
- сформировать умения и навыки применять различные приемы обработки музыкального материала, производить подбор и компоновку музыкально-фондовых элементов путем использования аппаратных средств для записи звука (микрофон, микшерный пульт, звуковой интерфейс) и программных средств для его обработки;
- развить способность создавать с помощью музыкально-компьютерных технологий авторские творческие проекты и продукты в сфере музыкально-художественного образования, культуры и искусства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы студийной звукозаписи» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

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

1. Информационные технологии в музыке.
2. Теория и практика компьютерной музыки.
3. Сольфеджио.
4. Музыкально-компьютерный практикум.

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

1. Основы композиции и компьютерной аранжировки.

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. Характеристики акустических сигналов;
32. Основы психоакустики;
33. Названия и назначение основных приборов студии звукозаписи;
34. Программные средства записи и монтажа звука;
35. Возможности образовательной среды в процессе обучения основам студийной звукозаписи.

Уметь:

- У1. Подключать и настраивать микрофоны, микшерный пульт, акустические системы, приборы обработки звука;
- У2. Настраивать программы и плагины для записи, обработки звука;
- У3. Осуществлять запись, монтаж и обработку звука с использованием аппаратных и программных средств;
- У4. Использовать в процессе работы со звуковым оборудованием положения теории музыки, акустики, психологии.

Владеть:

- В1. Навыками коммутации и эксплуатации звукового оборудования и программ;
- В2. Навыками анализа фонограмм (слухового, визуального, компьютерного);
- В3. Навыками мониторинга сигнала в процессе записи и воспроизведения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 час.), семестр изучения – 7, распределение по видам работ представлено в табл. № 1.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	7 сем.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	Кол-во часов 72

Контактная работа, в том числе:	50
Практические занятия	50
Самостоятельная работа студента	22
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Зачет	7 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. Предмет звукозаписи, основные понятия	7	6	-	4	-	2
2. Спектр звукового сигнала, частотная обработка	7	7	-	4	-	3
3. Музыкальные инструменты и оборудование современной студии звукозаписи	7	6	-	4	-	2
4. Пространственные характеристики звука, стереофония	7	9	-	6	-	3
5. Амплитудная обработка звука	7	8	-	6	-	2
6. Временная обработка звука	7	8	-	6	-	2
7. Коммуникация, потоки событий, коммутация оборудования в студии	7	6	-	4	-	2
8. Оконечное оборудование, акустические системы и усилители	7	6	-	4	-	2
9. Основы звукорежиссуры	7	10	-	8	-	2
10. Образовательная среда педагога-звукорежиссера	7	6	-	4	-	2

4.3 Содержание разделов (тем) дисциплин

Раздел 1. Предмет звукозаписи, основные понятия

1.1. Понятие звука и его характеристики. Понятие звука и его характеристики: частота и мощность. Рассмотрение особенностей распространения звука в различных средах и зависимость субъективного восприятия от параметров и условий. Особенности шкалы частот, ее логарифмический характер. Введение понятия относительного уровня на основе логарифмического характера восприятия.

1.2. Принципы звукозаписи. Основные принципы звукозаписи и отображения звука. История развития звукозаписи: механический, фотографический, магнитный, цифровой способы. Их особенности, достоинства и недостатки.

1.3. Психология восприятия акустических сигналов. Связь физических параметров звука и субъективных слуховых ощущений. Музыкальные и акустические шкалы.

Раздел 2. Спектр звукового сигнала, частотная обработка

2.1. Понятие спектра звукового сигнала. Математическое и физическое понятие о спектре звукового сигнала, разница технической и музыкальной терминологии при обозначении спектральных особенностей звука. Тон и шум как основные виды звуковых сигналов. Особенности спектров некоторых музыкальных инструментов и методы улучшения выразительности путем подчеркивания спектральных особенностей инструмента.

2.2. Понятие частотной обработки. Использование частотной коррекции для исправления нелинейных характеристик звукового тракта и для получения эффектов, улучшающих выразительность звучания. Применение многополосных частотных фильтров (эквалайзеров) в различных частях звукового тракта. Понятие динамической частотной обработки и конструкция частотно-зависимых компрессоров.

Раздел 3. Музыкальные инструменты и оборудование современной студии звукозаписи

3.1. Строение и тембровая характеристика музыкальных инструментов. Особенности звучания традиционных музыкальных инструментов по оркестровым группам, учет особенностей звучания в процессе звукозаписи. Влияние резонанса различных частей корпуса на характеристики звучания.

3.2. Источники звукового сигнала. Рассмотрение характеристик источников звукового сигнала, микрофоны, их типы и особенности. Выбор микрофонов для записи различных звуков по их пространственным и частотным характеристикам.

3.3. Требования к размещению источников звука. Особенности размещения источников звука и микрофонов, выбор и оборудование помещения, естественная реверберация и борьба с ней.

Раздел 4. Пространственные характеристики звука, стереофония

4.1 Стереофония. Способы передачи пространственного размещения источников звука на записи и учет пространственных характеристик музыкальных инструментов при записи и воспроизведении. Понятие стереофонии, два способа представления пространства при использовании стереофонического способа записи.

4.2 Квадрофония, псевдопространственные системы. Другие возможности передачи пространства, квадрофония, особенности восприятия пространства по частотам. Псевдопространственные системы как новое слово в пространственных системах звукозаписи.

Раздел 5. Амплитудная обработка звука

5.1. Характеристика особенностей восприятия звука. Физиологические и психологические особенности восприятия уровня звука. Использование особенностей восприятия и логарифмического характера восприятия громкости при амплитудной обработке звукового сигнала. Сжатие динамического диапазона и использование компрессии уровня для улучшения восприятия звука. Особенности одновременного восприятия нескольких источников и сложности вычисления звукового давления от нескольких источников звука.

5.2. Коммутация и предварительная обработка звука. Применение свойств коммутации и предварительной обработки для одновременной записи нескольких источников звука.

Раздел 6. Временная обработка звука

6.1. Понятие естественной реверберации. Естественная реверберация как физическое отражение воздушной звуковой волны и ее характеристики (уровень, глубина, время). Способы механической и электронной имитации реверберационного процесса для воспроизведения естественности звучания. Механические ревербераторы, их конструкция и особенности. Методы борьбы с нежелательной естественной реверберацией.

6.2. Понятие искусственной реверберации. Частотно-зависимая искусственная реверберация и способы ее использования для увеличения выразительности звучания.

Раздел 7. Коммуникация, потоки событий, коммутация оборудования в студии

7.1. Стандарты и особенности коммуникации. Различные стандарты коммуникации электронных инструментов и особенности коммуникации между различными устройствами: клавиатурами, звуковыми модулями, синхронизаторами и коммутаторами. Применение синхронизации звукозаписывающих устройств для осуществления комбинированной записи нескольких источников звука. Понятие потока событий MIDI.

7.2. Оборудование и коммуникации в студии. Рациональное размещение оборудования и коммуникаций в студии для обеспечения максимального качества звука и удобства работы звукорежиссера.

Раздел 8. Оконечное оборудование, акустические системы и усилители

8.1. Оконечное оборудование акустических систем. Понятие окончного оборудования акустических систем, их характеристики, типы и особенности. Учет характеристик и цели применения акустических систем для грамотного размещения оборудования в помещении студии.

8.2. Усилительная аппаратура. Усилительная аппаратура, ее характеристика. Подбор и размещение.

Раздел 9. Основы звукорежиссуры

9.1 Приемы микширования звуковых сигналов. Некоторые основные приемы микширования звуковых сигналов, учет психологических и физиологических особенностей восприятия нескольких источников звука и условий прослушивания при воспроизведении.

9.2. Критерии субъективной оценки звука. Пространственность, перспектива, прозрачность, плановость, наличие помех и др.

9.3. Способы усиления выразительности звуковых программ. Некоторые способы усиления выразительности звуковых программ, базирующиеся на особенностях восприятия звука.

Раздел 10. Образовательная среда педагога-звукорежиссера

Возможности образовательной среды в процессе обучения основам студийной звукозаписи. Информационные и образовательные ресурсы педагога-звукорежиссера. Применение ресурсов образовательной среды в процессе обучения основам студийной звукозаписи.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии представлены комбинацией объяснительно-иллюстративного и репродуктивного методов обучения. Осуществляются с использованием информационных лекций, семинаров, практических занятий или лабораторных работ. При использовании данных методов деятельность учащегося направлена на получение теоретических знаний и формирования практических умений по дисциплине.

2. 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.

3. 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. Андерсен, А. В. Современные музыкально-компьютерные технологии : учебное пособие / А. В. Андерсен, Г. П. Овсянкина, Р. Г. Шитикова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Планета музыки, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4134-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115937>

2. Голованов, Д. В. Компьютерная нотная графика : учебное пособие / Д. В. Голованов, А. В. Кунгуров. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Планета музыки, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5971-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149653>

6.2 Дополнительная литература

1. 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.

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

3. Лишин Л. Г. Запись цифровых аудио- и видеосигналов / Лишин Л. Г., Попов О. Б. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. — 178 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/111074>.

4. Динов, В. Г. Звуковая картина. Записки о звукорежиссуре : учебное пособие / В. Г. Динов. — 8-е, стер. — Санкт-Петербург : Планета музыки, 2020. — 488 с. — ISBN 978-5-8114-6358-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149661>

5. Райтман М. А. Видеомонтаж в Sony Vegas Pro 13 : практическое руководство. - Саратов : Профобразование, 2017. - 302 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63816>.

6.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. Энциклопедия звука. Режим доступа: <http://wikisound.org>

Программное обеспечение:

1. Аудиоредактор Audacity.
2. Аудиоредактор Audition CS.
3. Операционная система Windows.
4. Офисная система Office Professional Plus.
5. Секвенсор Linux MultiMedia Studio.

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 для проведения занятий лекционного типа.
2. Кабинет звукозаписи.
3. Помещения для самостоятельной работы.