



ПРИЛОЖЕНИЕ 1 К ООП

УТВЕРЖДЕНО УЧЕНЫМ СОВЕТОМ ИСИ В СОСТАВЕ ООП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МУЗЫКАЛЬНАЯ АКУСТИКА

Образовательная программа

Музыкальная звукорежиссура

Направление подготовки / специальность

53.05.03 Музыкальная звукорежиссура

Уровень высшего образования

Специалитет



Разработчики программы:

- Литвин Семен Анатольевич – и.о. зав. кафедрой музыкальной звукорежиссуры, канд.наук, доцент
- Зеленина Александра Николаевна – методист, преподаватель кафедры муз. звукорежиссуры

© Литвин Семен Анатольевич

© АНО ВО «Институт современного искусства»



АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Цели:	Целью дисциплины является изучение основ формирования, распространения и восприятия звуковых волн, специфики деятельности звукорежиссера в музыкально-акустическом пространстве.
Задачи:	Задачами дисциплины является формирование у студентов понимания основных физических процессов возникновения, распространения и восприятия звуковых волн, структур звуковых полей, терминов и определений, изучение основных характеристик натуральных источников звука (музыкальных, речевых, шумовых и т.д.), обработка которых (запись, монтаж, реставрация и др.) является основой дальнейшей практической деятельности звукорежиссера.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:	ПК-1

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-1	Способен к работе в области музыкальной звукорежиссуры: к созданию различных фонограмм (звукозаписей), а также к созданию художественного образа звучания музыкальных инструментов или коллективов при концертном звукоусилении
Знать:	<ul style="list-style-type: none">- место и роль профессии в современной культуре и основные виды профессиональной деятельности;- художественные и акустические особенности записи музыки различных стилей и эпох;- способы записи всех сольных инструментов, ансамблей, оркестров;- принципы озвучивания концертов в залах и на открытом воздухе.
Уметь:	<ul style="list-style-type: none">- создавать готовые фонограммы;- выполнять электроакустическое моделирование звуковой картины.
Владеть:	<ul style="list-style-type: none">- профессиональными навыками сведения фонограмм;- навыками работы с профессиональной аппаратурой для звукозаписи и звукоусиления;- техниками формирования звуковой картины.



2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП	Б1.О.20
-------------------	----------------

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и компетенции, формируемые предшествующими дисциплинами и/или практиками и/или предыдущим уровнем подготовки:

- Звукорежиссура (УК-2; УК-6; ПК-1; ПК-5; ПК-7);
- Основы физики и электроники (ПК-3);
- Акустические основы звукорежиссуры (ПК-1);
- Слуховой анализ (ПК-6; ПК-13).

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

- 3.1. Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных единиц (ЗЕ), 252 академических часов.
- 3.2. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в академических часах):

Вид учебной работы	Кол-во академических часов по формам обучения		
	очная	очно -заочная	заочная
Общая трудоемкость дисциплины	252	252	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), ВСЕГО:	108	24	-
Лекции (Л)	54	12	-
Семинары (С)	54	12	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Самостоятельная работа студента (СРС)	90	174	-
Практическая подготовка	132	180	-
Форма промежуточной аттестации			



Экзамен (Э)	54 час. (2,3 семестр)	54 час. (2,3 семестр)	-
-------------	--------------------------	--------------------------	---

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием для каждой темы:

- номера семестра учебного плана (1,2,3);
- количества академических часов, отведенного на её изучение с распределением по видам учебных занятий:
 - «Лек» - лекционные,
 - «ПрЗ» / «ИнЗ» / «С» – групповые и мелкогрупповые практические занятия / индивидуальные занятия / семинары,
 - «СРС» - самостоятельная работа студентов.
- формы текущего контроля успеваемости

Для очной формы обучения				Трудоемкость в часах			Формы текущего контроля успеваемости
№ п/п	Наименование разделов и тем	№ сем. УП	Объем в часах (всего)	Лек	С	СРС	
1.	Введение. Роль и значение дисциплины в работе звукорежиссера. История музыкальной акустики	1	23	4	4	15	Контроль освоения теории и самостоятельной работы
2.	Физика звука. Звуковые колебания и волны 1) Колебания 2) Звуковые волны 3) Звуковые поля 4) Звуковые явления Акустические характеристики натуральных источников звука	1	43	14	14	15	Контроль освоения теории и самостоятельной работы
3.	Децибел	2	19	2	2	15	Контроль освоения теории и самостоятельной работы



Для очной формы обучения				Трудоемкость в часах			Формы текущего контроля успеваемости
№ п/п	Наименование разделов и тем	№ сем. УП	Объем в часах (всего)	Лек	С	СРС	
4	Основы психоакустики 1) Структура слуховой системы 2) Абсолютные и дифференциальные слуховые пороги 3) Громкость 4) Маскировка 5) Нелинейные свойства слуха 6) Бинауральный слух 7) Высота звука 8) Музыкальные шкалы и интервалы 9) Тембр	2	47	16	16	15	Контроль освоения теории и самостоятельной работы
5	Акустика музыкальных инструментов 1) Состав и классификация 2) Аэрофоны 3) Хордофоны 4) Мембранофоны 5) Идиофоны	3	39	12	12	15	Контроль освоения теории и самостоятельной работы
6	Акустика речи и пения	3	27	6	6	15	Контроль освоения теории и самостоятельной работы

Для очно-заочной формы обучения				Трудоемкость в часах			Формы текущего контроля успеваемости
№ п/п	Наименование разделов и тем	№ сем. УП	Объем в часах (всего)	Лек	С	СРС	
1.	Введение. Роль и значение дисциплины в работе звукорежиссера. История музыкальной акустики	1	23	4	4	15	Контроль освоения теории и самостоятельной работы
2.	Физика звука. Звуковые колебания и волны 5) Колебания 6) Звуковые волны 7) Звуковые поля 8) Звуковые явления Акустические характеристики натуральных источников звука	1	43	14	14	15	Контроль освоения теории и самостоятельной работы



Для очно-заочной формы обучения				Трудоемкость в часах			Формы текущего контроля успеваемости
№ п/п	Наименование разделов и тем	№ сем. УП	Объем в часах (всего)	Лек	С	СРС	
3	Децибел	2	19	2	2	15	Контроль освоения теории и самостоятельной работы
4	Основы психоакустики 10) Структура слуховой системы 11) Абсолютные и дифференциальные слуховые пороги 12) Громкость 13) Маскировка 14) Нелинейные свойства слуха 15) Бинауральный слух 16) Высота звука 17) Музыкальные шкалы и интервалы 18) Тембр	2	47	16	16	15	Контроль освоения теории и самостоятельной работы
5	Акустика музыкальных инструментов 6) Состав и классификация 7) Аэрофоны 8) Хордофоны 9) Мембранофоны 10) Идиофоны	3	39	12	12	15	Контроль освоения теории и самостоятельной работы
6	Акустика речи и пения	3	27	6	6	15	Контроль освоения теории и самостоятельной работы

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание
1.	Тема 1. Введение. Роль и значение дисциплины в работе звукорежиссера. История музыкальной акустики.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Роль и значение музыкальной акустики в современном мире. Перспективы развития музыкальной акустики. 2. Значимость дисциплины в базовых знаниях, умениях и навыках звукорежиссеров. 3. Обзор исторического пути музыкальной акустики с древности до наших дней.



2.	Тема 2. Физика звука. Звуковые колебания и волны.	<p>Колебания:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Механические колебания.2. Гармонические колебания. Период, амплитуда, частота, фаза.3. Сложные гармонические колебания. Анализ и синтез Фурье.4. Спектр. Гармоники и обертоны.5. Временные фазы звука. Атака, вынужденные стационарные колебания, затухание.6. Резонанс. <p>Звуковые волны:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Характеристика звуковой волны. Длина волны. Звуковой луч.2. Продольные и поперечные волны.3. Скорость звуковой волны.4. Звуковое давление.5. Энергетические параметры звуковых волн.6. Уровни звукового давления и интенсивности. <p>Звуковые поля:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Общая характеристика звуковых полей.2. Звуковые поля плоской, сферической и цилиндрической волн. <p>Звуковые явления:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Распространение и затухание звуковых волн.2. Отражение волн. Отражение от плоских поверхностей, отражение от выпуклых поверхностей.3. Поглощение звуковых волн.4. Рефракция звуковых волн.5. Дифракция звуковых волн.6. Интерференция звуковых волн. Стоячие волны. Биения.7. Эффект Доплера. <p>Акустические характеристики натуральных источников звука:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Динамический диапазон.2. Частотный диапазон.3. Амплитудная и частотная модуляция.
3.	Тема 3. Децибел.	<ol style="list-style-type: none">1. Линейные и логарифмические шкалы.2. История создания относительной единицы измерений.3. Закон Вебера-Фехнера.4. Связь интенсивностных и мощностных характеристик звуковых измерений.5. Различные варианты вычислений в децибелах.



4.	Тема 3. Основы психоакустики.	<p>Общая характеристика. Структура слуховой системы:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Наружное ухо.2. Среднее ухо.3. Внутреннее ухо. <p>Абсолютные и дифференциальные слуховые пороги:</p> <ol style="list-style-type: none">4. Абсолютный порог слышимости и его кривая.5. Болевой порог и область слышимости.6. Работа акустического рефлекса и постстимульное утомление.7. Дифференциальные слуховые пороги. Частотные, временные, интенсивностные. <p>Громкость:</p> <ol style="list-style-type: none">8. Громкость, тональных звуков. Уровни громкости;9. Кривые равной громкости.10. Временные характеристики восприятия громкости.11. Громкость сложных звуков. <p>Маскировка:</p> <ol style="list-style-type: none">12. Общая характеристика.13. Одновременное маскирование.14. Временное маскирование.15. Бинауральная демаскировка. <p>Нелинейные свойства слуха:</p> <ol style="list-style-type: none">16. Слуховые гармоники.17. Комбинационные субъективные тоны. <p>Бинауральный слух:</p> <ol style="list-style-type: none">18. Общая характеристика.19. Горизонтальная локализация.20. Вертикальная локализация.21. Локализация в глубину. <p>Высота звука:</p> <ol style="list-style-type: none">22. Высота простых тонов.23. Пространственно-временная теория восприятия высоты. <p>Музыкальные шкалы и интервалы:</p> <ol style="list-style-type: none">24. Интервалы и интервальные коэффициенты.25. Принципы построения музыкальных шкал.26. Тембр.
5.	Тема 4. Акустика музыкальных инструментов.	<p>Состав и классификация:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Традиции классифицирования.2. Общий вид работы музыкального инструмента как механической системы. <p>Аэрофоны:</p> <ol style="list-style-type: none">3. Колебания в органных трубах. Формирование узлов и пучностей. Открытые и закрытые трубы;4. Деревянные духовые музыкальные инструменты. Формирование звуковых волн. Способы



		<p>изменения высоты тона. Характеристики направленности излучения. Флейта, гобой, кларнет, фагот, саксофон и их акустические характеристики.</p> <p>5. Медные духовые инструменты. Формирование звуковых волн. Способы изменения тона. Характеристики направленности излучения. Валторна, труба, тромбон, туба и их акустические характеристики;</p> <p>6. Саксгорны и их акустические характеристики.</p> <p>Хордофоны:</p> <p>7. Законы колебаний струн.</p> <p>8. Влияние места приложения силы на тембр.</p> <p>9. Скрипка, ее устройство и акустический аппарат, характеристики направленности излучения.</p> <p>10. Альт, виолончель и контрабас.</p> <p>11. Акустика фортепиано.</p> <p>12. Гитара.</p> <p>13. Арфа.</p> <p>14. Струнные щипковые народные инструменты, балалайка, домра.</p> <p>Мембранофоны:</p> <p>15. Колебания мембран.</p> <p>16. Литавры.</p> <p>17. Барабаны.</p> <p>Идиофоны:</p> <p>18. Общие характеристики колебаний самозвучащих тел.</p> <p>19. Ксилофон, маримба.</p> <p>20. Виброфон.</p> <p>21. Челеста.</p> <p>22. Колокольчики.</p> <p>23. Треугольник.</p> <p>24. Тарелки.</p> <p>25. Там-там.</p> <p>26. Колокол.</p>
6.	Тема 5. Акустика речи и пения.	<p>1. Функции речевого аппарата человека.</p> <p>2. Устройство голосового аппарата человека.</p> <p>3. Работа голосового аппарата.</p> <p>4. Формантные области.</p> <p>5. Акустические характеристики речи.</p> <p>6. Акустические характеристики пения.</p> <p>7. Обратная связь.</p>



5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся в процессе освоения дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам).

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Кол-во часов на СРС	Содержание и формы СРС	КОД формируемой компетенции
1.	Тема 1. Введение. Роль и значение дисциплины в работе звукорежиссера. История музыкальной акустики.	15	Повторение пройденного по конспектам лекций, чтение основной и дополнительной литературы	ПК-1
2.	Тема 2. Физика звука. Звуковые колебания и волны	15	Повторение пройденного по конспектам лекций, чтение основной и дополнительной литературы	ПК-1
3.	Тема 3. Децибел.	15	Повторение пройденного по конспектам лекций, чтение основной и дополнительной литературы	ПК-1
4.	Тема 3. Основы психоакустики.	15	Повторение пройденного по конспектам лекций, чтение основной и дополнительной литературы	ПК-1
5.	Тема 4. Акустика музыкальных инструментов.	15	Повторение пройденного по конспектам лекций, чтение основной и дополнительной литературы	ПК-1
6.	Тема 5. Акустика речи и пения.	15	Повторение пройденного по конспектам лекций, чтение основной и дополнительной литературы	ПК-1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены мастер-классы экспертов и специалистов.

6.1. Методы и средства организации и реализации образовательного процесса:



а) методы и средства, направленные на теоретическую подготовку:

- лекция;
- семинар;
- самостоятельная работа студентов;
- консультация.

б) методы и средства, направленные на практическую подготовку:

- групповые занятия;
- решение разноплановых задач из области музыкальной акустики, как в учебной аудитории, так и на реальных объектах, где востребована работа акустика или звукорежиссера.

При реализации дисциплины применяются следующие виды учебной работы:

Лекция. Используются различные типы лекций: вводную, мотивационную (способствующую проявлению интереса к осваиваемой дисциплине), подготовительную (готовящую студента к более сложному материалу), интегрирующую (дающую общий теоретический анализ предшествующего материала), установочную (направляющая студентов к источникам информации для дальнейшей самостоятельной работы), междисциплинарную. Содержание и структура лекционного материала направлены на формирование у обучающихся соответствующих компетенций и соотносится с выбранными преподавателем методами контроля.

Семинар – практическое занятие, являющееся дополнением лекционных занятий в рамках изучения дисциплины. Семинары проходят в различных диалогических формах – дискуссии, разборы конкретных ситуаций, обсуждение результатов написания студенческих работ (контрольных работ), вузовских и межвузовских конференций.

Самостоятельная работа обучающихся. Самостоятельная работа представляет собой обязательную часть дисциплины, выражаемую в зачетных единицах и выполняемую обучающимся в соответствии с заданиями преподавателя. Результат самостоятельной работы контролируется преподавателем. Самостоятельная работа может выполняться обучающимся в аудиториях, библиотеке, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Самостоятельная работа обучающихся подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, аудио и видео материалами и т.д.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

- 1) Краткий конспект лекций по дисциплине
- 2) Словарь терминов по дисциплине



3) Другие элементы

Методические материалы в виде электронных ресурсов находятся в открытом доступе в методическом кабинете деканата.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд контрольных заданий, перечень форм и процедур, предназначенных для определения качества освоения обучающимися учебного материала, а так же методические указания по освоению дисциплины (модуля), описываются в отдельном документе «**Оценочные средства дисциплины**».

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

8.1. Основная литература:

№ п/п	Авторы /составители	Наименование (заглавие)	Издательство, год
1	Садкова О.В.	Музыкальная акустика	Нижний Новгород: Нижегородская государственная консерватория, 2014 г. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49908.htm
2	Алдошина И. Приттс Р.	Музыкальная акустика. [Электронный ресурс] : учеб.	Композитор, 2011 г. Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/41046 - Загл. с экрана.

8.2. Дополнительная литература:

№ п/п	Авторы /составители	Наименование (заглавие)	Издательство, год
1	Садкова О.В.	Музыкальная акустика. Тетрадь 1. Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям 53.05.03 «Музыкальная звукорежиссура», 53.05.06 «Композиция», 53.05.05 «Музыковедение»	2015, Нижегородская государственная консерватория (академия) им. М.И. Глинки
2	Садкова О.В.	Словарь терминов музыкальной акустики и психоакустики. Учебное пособие	2012, Нижегородская государственная консерватория (академия) им. М.И. Глинки

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ"



9.1. Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Имя сайта (или ссылки)	Краткое описание Интернет-ресурса
1.	http://www.ugex.ru/showthread.php?t=2	Книги по звукорежиссуре
2.	http://www.soundonsound.com	Журнал, посвященный проблемам теории и практики звукорежиссуры «Soundonsound»
3.	http://www.mixonline.com	Журнал, посвященный проблемам теории и практики звукорежиссуры «Mixonline»

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

- программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Googlechrome»);
- программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);
- программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»)

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Вид учебной работы	Тип аудитории с описанием материально-технического обеспечения
Лекция	Аудитория для проведения лекционных занятий со столами (партами), стульями, доской, мультимедийным комплексом
Семинар	Аудитория для проведения семинарских занятий со столами (партами), стульями, доской, мультимедийным комплексом



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Дата внесения изменений	Краткое описание изменений, внесенных в РПД	№ протокола кафедры
03.06.2018 г.	<i>Актуализированы списки литературы, обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</i>	
11.06.2019 г.	<i>Актуализированы списки литературы, обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</i>	
07.06.2020 г.	<i>Актуализированы списки литературы, обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</i>	
14.06.2021 г.	<i>Актуализированы списки литературы, обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</i>	