



ПРИЛОЖЕНИЕ 1 К ООП

УТВЕРЖДЕНО УЧЕНЫМ СОВЕТОМ ИСИ В СОСТАВЕ ООП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ АКУСТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗВУКОРЕЖИССУРЫ

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:	познакомить будущих звукорежиссеров с основным инструментарием аудиотехники, физическими принципами работы и особенностями конструкций основных элементов электроакустической аппаратуры, измерениями ее параметров и характеристик, методами субъективной оценки ее качества, акустикой и озвучиванием помещений, концертных залов и открытых пространств.
Задачи:	изучение методов аналогового и цифрового анализа натуральных музыкальных и речевых сигналов, их статических, корреляционных и спектральных характеристик; освоение принципов построения основных видов электроакустической аппаратуры (микрофонов, акустических систем, контрольных агрегатов, стереотелефонов и т.д.), а также требований к их параметрам и методам измерений в отечественных и международных стандартах; изучение основных теорий архитектурной акустики, методов расчета параметров помещения и их связей с субъективными оценками; изучение систем пространственной звукопередачи и звуковоспроизведения в современных средствах звукозаписи, радиовещания, концертно-театральной технике и мультимедийных системах; ознакомление с нормами, требованиями и принципами проектирования студий, концертных залов и помещений прослушивания.
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.21
-------------------	----------------

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:

- Основы физики и электроники (ПК-3);
- Музыкальная акустика (ПК-1).

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 4 зачетных единиц (ЗЕ), 144 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	144	144	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), ВСЕГО:			
Лекции (Л)	36	8	-
Семинары (С)	36	8	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Практическая подготовка	85	99	-
Самостоятельная работа студента	45	101	-



(СРС)			
Форма промежуточной аттестации			
Экзамен (Э)	27 час. (5 семестр)	27 час. (5 семестр)	-
Дифференцированный зачет (ДЗ)	3 семестр	3 семестр	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

- номера семестра учебного плана (3,5);
- 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	3	12	6	6	-	Контроль освоения теории и самостоятельной работы.
2.	Основные характеристики звуковых сигналов	3	12	6	6	18	Контроль освоения теории и самостоятельной работы.
3.	Электроакустическая аппаратура для звукозаписи, студийного контроля	3	12	6	6	18	Контроль освоения теории и самостоятельной работы.
4	Пространственные системы звуковоспроизведения	5	7	4	3	2	Контроль освоения теории и самостоятельной работы.
5	Акустика помещений. Основы архитектурной акустики	5	7	4	3	2	Контроль освоения теории и самостоятельной работы.
6	Акустика студий звукозаписи, аппаратных, концертных залов и помещений прослушивания музыкальных и речевых программ	5	8	4	4	2	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	
7	Системы пространственной звукопередачи и звуковоспроизведения в современных средствах звукозаписи, радиовещания, концертно-театральной технике и мультимедийных системах	5	7	4	3	3	Контроль освоения теории и самостоятельной работы.
8	Заключение	5	7	4	3	-	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	3	12	1	1	-	Контроль освоения теории и самостоятельной работы.
2.	Основные характеристики звуковых сигналов	3	12	1	1	32	Контроль освоения теории и самостоятельной работы.
3.	Электроакустическая аппаратура для звукозаписи, студийного контроля	3	12	2	2	32	Контроль освоения теории и самостоятельной работы.
4	Пространственные системы звуковоспроизведения	5	7	1	1	8	Контроль освоения теории и самостоятельной работы.
5	Акустика помещений. Основы архитектурной акустики	5	7	1	1	9	Контроль освоения теории и самостоятельной работы.
6	Акустика студий звукозаписи, аппаратных, концертных залов и помещений прослушивания музыкальных и речевых программ	5	8	1	1	10	Контроль освоения теории и самостоятельной работы.
7	Системы пространственной звукопередачи и звуковоспроизведения в современных средствах звукозаписи, радиовещания, концертно-театральной технике и мультимедийных системах	5	7	0.5	0.5	10	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	
8	Заключение	5	7	0.5	0.5	-	Контроль освоения теории и самостоятельной работы.

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание
1.	Введение	Роль и значение дисциплины. История развития аудиотехники
2.	Основные характеристики звуковых сигналов	Статистические характеристики звуковых сигналов (уровнеграммы, динамический диапазон, пик-фактор). Корреляционные характеристики. Спектральный анализ, требования к его параметрам. Компьютерные способы представления спектров (спектрально-временные диаграммы, сонограммы). Спектральные характеристики музыкальных и речевых сигналов. Трехмерное отображение изменения спектра, кумулятивный спектр.
3.	Электроакустическая аппаратура для звукозаписи, студийного контроля	<p>1. Термины и определения. Классификация. Основные виды электроакустической аппаратуры и области ее применения.</p> <p>2. Электроакустические измерения излучателей (акустических систем, громкоговорителей, контрольных агрегатов). Методы. Нормы отечественных и международных стандартов. Методики субъективной оценки качества звучания акустической аппаратуры.</p> <p>3. Громкоговорители. Принципы устройства. Типы электродинамических громкоговорителей. Нетрадиционные излучатели. Параметры. Основы устройства. Область применения.</p> <p>4. Акустические системы. Бытовые и профессиональные. Классификация. Параметры. Основы устройства. Акустические системы категории Hi-Fi,</p> <p>5. Студийные контрольные агрегаты. Классификация. Параметры и требования международных стандартов. Основы устройства. Общие принципы построения и методы проектирования отдельных элементов: корпусов, фильтрующе-корректирующих цепей, излучателей и т.д. Параметры и особенности конструкции контрольных агрегатов ведущих фирм-производителей: Tannoy, Genelec, JBL, KEF и др.</p> <p>6. Микрофоны. Определения. Методы измерений и оценки параметров. Нормы отечественных и зарубежных стандартов. Принципы устройства. Классификация по принципам преобразования (электродинамические, ленточные,</p>



		<p>конденсаторные и др.) и по характеристикам направленности. Современные виды микрофонов (цифровые, пограничного слоя, оптические и др.). Радиомикрофоны. Перспективные направления развития микрофонов.</p> <p>7. Стереотелефоны. Основы устройства. Классификация. Методы измерений и оценки параметров. Требования отечественных и зарубежных стандартов. Стереотелефоны для систем пространственного воспроизведения. Адаптивные цифровые процессоры для стереотелефонов. Радиотелефоны и телефоны с инфракрасными передатчиками.</p>
4.	Пространственные системы звуковоспроизведения	<p>6. Акустические системы для пространственных систем звуковоспроизведения типа Dolby Surround Sound 5.1, Dolby ATMOS. Требования к центральным и тыловым системам. Блочный принцип построения. Требования к низкочастотным блокам (subwoofer). Примеры конструкций и параметры акустических систем ведущих фирм-производителей.</p>
5.	Акустика помещений. Основы архитектурной акустики	<p>1. Распространение звуковых волн в помещениях. Волновая, статистическая и геометрическая теории расчета. Границы применимости.</p> <p>2. Волновая теория расчета: структура звукового поля в низкочастотной области. Резонансные процессы. Структура стоячих волн. Моды колебаний.</p> <p>3. Статистические методы определения основных параметров звукового поля в помещении: время реверберации, среднее время пробега, радиус гулкосты, средний коэффициент поглощения. Общий характер реверберационного процесса. Структура первых отражений. Ее роль в оценке качества помещения.</p> <p>4. Методы измерений акустических характеристик помещения. Субъективные методы оценки качества звучания в помещениях, их связь с объективными акустическими параметрами.</p>
6.	Акустика студий звукозаписи, аппаратных, концертных залов и помещений прослушивания музыкальных и речевых программ	<p>Классификация. Нормы. Параметры. Формы и объемы студий различного назначения. Основные методы проектирования. Звукоизоляция и звукопоглощение. Методы измерений. Качество звучания. Требования к аппаратным записи. Назначение. Современные тенденции в проектировании (в том числе для записи электронной музыки). Концертно-театральные залы. Классификация. Требования к акустическим параметрам. Методы измерений и оценки качества. Примеры конструкций. Помещения прослушивания. Международные нормы. Методы акустического проектирования. Организация субъективных экспертиз.</p>
7.	Системы пространственной звукопередачи и звуковоспроизведения в современных средствах звукозаписи,	<p>Системы звукопередачи в современных средствах телевидения, радиовещания, звукозаписи и мультимедиа. Классификация систем звукопередачи. Параметры, структура звукозаписывающих, звукопередающих и звуковоспроизводящих трактов. Монофонические системы звукопередачи. Область применения. Стереофонические системы звукопередачи.</p>



	радиовещания, концертно-театральной технике и мультимедийных системах	Структура первичных и вторичных систем. Локализация. Зона стереофонического эффекта. Матричные стереофонические системы звукопередачи. Классификация. Стереосистемы с панорамным и адаптивным кодированием. Пространственные системы звукопередачи: Dolby Surround, бинауральные системы. Звуковые системы в средствах мультимедиа. Виртуальное звуковое пространство
8.	Заключение	Перспективы развития современной аудиотехники

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.	Основные характеристики звуковых сигналов	18	Определение корреляционных и спектральных параметров речевого и музыкального сигналов разных жанров с применением компьютерных программных средств	ПК-1
2.	Электроакустическая аппаратура для звукозаписи, студийного контроля	18	Цифровые методы моделирования электроакустических преобразователей, измерений параметров акустической аппаратуры. Принцип формирования пространственной характеристики направленности системы множественных источников	ПК-1
3.	Пространственные системы звуковоспроизведения	2	Принципы синтеза акустического поля во внедряемой системе Dolby ATMOS	ПК-1
4.	Акустика помещений. Основы архитектурной акустики	2	Основные методы расчета акустики помещений с использованием современных компьютерных программ	ПК-1
5.	Акустика студий звукозаписи, аппаратных, концертных залов и помещений прослушивания музыкальных и речевых программ	2	Принципы защиты от вибрационного низкочастотного шума при звукоизоляции студийных комплексов. Формирование самостоятельных навыков по оценке акустических параметров помещений прослушивания	ПК-1



6.	Системы пространственной звукопередачи и звуковоспроизведения в современных средствах звукозаписи, радиовещания, концертно-театральной технике и мультимедийных системах	3	Формирование самостоятельных навыков по оптимальному выбору места расположения акустических систем и слушателя в помещении прослушивания. Методы формирования виртуального звукового пространства в средствах мультимедиа	ПК-1
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного 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 встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, 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.

б) методы и средства, направленные на практическую подготовку:

- групповые занятия;
- мастер-классы преподавателей и приглашенных специалистов;
- решение разноплановых задач из области 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, 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.

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

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

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	Меерзон Б.Я.	Акустические основы звукорежиссуры. Учебное пособие для студентов вузов	2004, Аспект Пресс Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/366.html
2	Алдошина И.	Музыкальная акустика.	Композитор, 2011 г. Режим



№ п/п	Авторы /составители	Наименование (заглавие)	Издательство, год
	Приттс Р.	[Электронный ресурс] : учеб.	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	Нижний Новгород: Нижегородская государственная консерватория, 2014 г. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49908.htm

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»
4.	http://prosound.ixbt.com/	Русскоязычный интернет-портал, посвященный проблемам теории и практики звукорежиссуры
5.	http://www.unisonrecords.org/	Каталог переводов англоязычных статей по вопросам теории и практики в области звукорежиссуры
6.	http://www.sengpielaudio.com/	Интерактивный ресурс для студентов звукорежиссеров

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>	