

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Сибирский государственный институт искусств имени Дмитрия Хворостовского»

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой
звукорежиссуры
Шершов С. Ю.

«24» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Акустические основы звукорежиссуры

Уровень основной образовательной программы _____ специалитет _____
Специальность 51.05.01 Звукорежиссура культурно-массовых представлений и
концертных программ, специалитет _____
Форма обучения очная _____
Факультет музыкальный _____
Кафедра звукорежиссуры _____

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ

Трудоемкость		Самостоя- тельная работа	Контактные часы (семестры)				Часы контроля	Форма итогового контроля
ЗЕ	Часы		5	6	7	8		
9	324	112	36	34	36	34	72	экзамен

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 51.05.01 Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1120 от 16.11.2017.

Рабочая программа дисциплины разработана и утверждена на заседании кафедры «24» мая 2019 г., протокол № 9.

Разработчик:

Доцент _____

Лабунец М.С.

Заведующий кафедрой звукорежиссуры:

Доцент _____

Шершов С. Ю.

1. Цель и задачи дисциплины

1.1 Цель.

Курс нацелен на ознакомление обучающихся с основными принципами обработки и передачи звуковой информации в современных средствах радиовещания, телевидения, звукозаписи, мультимедиа и концертно-театральных представлениях.

1.2 Задачи.

- Изучение методов аналогового и цифрового анализа натуральных музыкальных и речевых сигналов, их статистических, 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.

1.3. Применение ЭО и ДОТ

При реализации дисциплины применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Ссылка на электронный курс: <https://do.kgii.ru/course/>

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Акустические основы звукорежиссуры» включена в обязательную часть Блока 1 и изучается в течение 5-8 семестров в объеме 140 часов лекционных занятий. Форма итогового контроля по дисциплине – экзамен в конце 8 семестра обучения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ПКО-1. Способен осуществлять озвучивание и (или) звукоусиление сценического произведения в области театрального, музыкально-театрального искусства, культурно-массовых представлений и концертных программ, спортивно-туристических программ	Знать: – принципы создания необходимого динамического и частотного баланса, а также пространственного впечатления, соответствующего художественному замыслу сценического произведения
	Уметь: – Создавать необходимый динамический и частотный баланс, а также пространственное впечатление, соответствующие художественному замыслу сценического произведения
	Владеть: – Приемами и технологиями подбора микрофонов, составление схем расстановки микрофонов и работа со схемами расстановки микрофонов

ПКО-3. Способен создавать художественное звучание сценического произведения в области театрального, музыкально-театрального искусства, культурно-массовых представлений и концертных программ, спортивно-туристических программ	<u>Знать:</u> – основные понятия, принципы и технологические процессы формирования звукоряда и фонограмм в области театрального, музыкально-театрального искусства, культурно-массовых представлений и концертных программ, спортивно-туристических программ
	<u>Уметь:</u> – Создавать необходимый динамический и частотный баланс звукового ряда, а также пространственное впечатление, соответствующие художественному замыслу сценического произведения
	<u>Владеть:</u> – Приемами и технологиями контроля качества звукового ряда сценического произведения

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Семестры				Всего часов
	5	6	7	8	
Аудиторные занятия (всего)	36	34	36	34	70
лекционных	36	34	36	34	70
Самостоятельная работа (всего)	18	38	36	20	112
Часы контроля (подготовка к экзамену)	36	-	-	36	72
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	экзамен	зачет	-	экзамен	
Общая трудоёмкость, час	90	72	72	90	324
ЗЕ	2.5	2	2	2.5	9

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Компетенции
Введение.	Состояние и перспективы развития современной аудиотехники. Роль и значение дисциплины. История развития.	ПКО-1 ПКО-3
Тема 1. Основные характеристики натуральных звучаний	Методы аналогового и цифрового анализа натуральных музыкальных и речевых сигналов. Дискретизация, квантование и кодирование сигналов.	ПКО-1 ПКО-3

	<p>Статистические характеристики (уровнеграммы, динамический диапазон, пик-фактор). Корреляционные характеристики. Спектральный анализ. Быстрое преобразование Фурье. Выбор параметров преобразования. Окна. Компьютерные способы представления спектров (сонограммы). Спектральные характеристики музыкальных и речевых сигналов. Частотный диапазон.</p>	
<p>Тема 2. Электроакустическая аппаратура для звукозаписи и студийного контроля, для пространственного звуковоспроизведения (классификация, особенности конструкции, акустические характеристики, методы измерений и оценки качества звучания).</p>	<p>Термины и определения. Классификация. Основные виды электроакустической аппаратуры и области ее применения.</p> <p>Электроакустические измерения излучателей (акустических систем, громкоговорителей, контрольных агрегатов). Методы. Нормы отечественных и международных стандартов. Методики субъективной оценки качества звучания акустической аппаратуры</p> <p>Громкоговорители. Принципы устройства. Типы электродинамических громкоговорителей. Нетрадиционные излучатели. Параметры. Основы устройства. Область применения.</p> <p>Акустические системы. Бытовые и профессиональные. Классификация. Параметры. Основы международных стандартов. Основы устройства. Общие принципы построения и методы проектирования устройства. Акустические системы категории Hi-Fi.</p> <p>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 их особенности конструкций контрольных агрегатов ведущих фирм-производителей: Tannoy, Genelec, JBL, KEF и др.</p>	<p>ПКО-1 ПКО-3</p>

	<p>Акустические системы для пространственных систем звуковоспроизведения типа Surround Sound 5.1. Требования к центральным и тыловым системам. Блочный принцип построения. Требования к низкочастотным блокам (Subwoofer). Примеры конструкций и параметры акустических систем ведущих фирм-производителей.</p> <p>Микрофоны. Определения. Методы измерений и оценки параметров. Нормы отечественных и зарубежных стандартов. Принципы устройства. Классификация по принципам преобразования (электродинамические, ленточные, конденсаторные и др.) и по характеристикам направленности. Новые виды микрофонов (цифровые, пограничного слоя, оптические и др.). Радиомикрофоны. Современные направления развития микрофонов.</p> <p>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. Оголовье.</p>	
<p>Тема 3. Акустика помещений. Основы архитектурной акустики.</p>	<p>Распространение звуковых волн в помещениях. Волновая, статистическая и геометрическая теории расчета. Границы применимости. Волновая теория расчета: структура звукового поля в низкочастотной области. Резонансные процессы. Структура стоячих волн. Моды колебаний. Статистические методы определения основных параметров звукового поля в помещении: время реверберации, среднее время пробега, радиус гулкосты, средний коэффициент поглощения. Общий характер реверберационного процесса. Структура</p>	<p>ПКО-1 ПКО-3</p>

	<p>первых отражений, ее роль в оценке качества помещения. Методы измерений акустических характеристик помещения. Субъективные методы оценки качества звучания в помещениях, их связь с объективными акустическими параметрами</p>	
<p>Тема 4. Акустика студий звукозаписи, аппаратных, концертных залов и помещений прослушивания музыкальных и речевых программ.</p>	<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 инструкций. Помещение прослушивания. Международные нормы. Методы акустического проектирования. Организация субъективных экспертиз.</p>	<p>ПКО-1 ПКО-3</p>
<p>Тема 5. Системы пространственно звукопередачи и звуковоспроизведение в современных средствах звукозаписи, радиовещания, концертно-театральной техники и мультимедийных системах</p>	<p>Система 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. 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 Multi-Media. Виртуальное звуковое пространство</p>	<p>ПКО-1 ПКО-3</p>

Заключение.	Перспективы развития современной аудиотехники.	ПКО-3
-------------	--	-------

5.2 Разделы дисциплин и виды занятий

Раздел дисциплины	Лекционные занятия	СРС	Всего час.
5 семестр			
Введение.	6	-	6
Тема 1. Основные характеристики натуральных звучаний.	14	8	22
Тема 2. Электроакустическая аппаратура для звукозаписи и студийного контроля, для пространственного звуковоспроизведения (классификация, особенности конструкции, акустические характеристики, методы измерений и оценки качества звучания)	16	10	26
Часы контроля (подготовка к экзамену)		36	36
Итого за семестр	36	54	90
6 семестр			
Тема 2. (продолжение) Электроакустическая аппаратура для звукозаписи и студийного контроля, для пространственного звуковоспроизведения (классификация, особенности конструкции, акустические характеристики, методы измерений и оценки качества звучания)	9	18	27
Тема 3. Акустика помещений. Основы архитектурной акустики.	25	20	45
Итого за семестр	34	38	72
7 семестр			
Тема 3. Акустика помещений (продолжение). Основы архитектурной акустики.	5	10	15
Тема 4. Акустика студий звукозаписи, аппаратных, концертных залов и помещений прослушивания музыкальных и речевых программ.	31	26	57
Итого за семестр	36	36	72
8 семестр			
Тема 5. Системы пространственно звукопередачи и звуковоспроизведения в современных средствах звукозаписи, радиовещания, концертно-	24	18	42

театральной техники и мультимедийных системах.			
Заключение.	10	2	12
Часы контроля (подготовка к экзамену)		36	36
Итого за семестр	34	56	90
Всего:	140	112	324

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Алдошина, Ирина Аркадьевна. Музыкальная акустика [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: "Музыкальная звукоорежиссура"; "Звукоорежиссура театрализованных представлений и праздников"; "Звукоорежиссура кино и телевидения" / Ирина Аркадьевна Алдошина. — Санкт-Петербург : Композитор, 2006. — 720 с. : ил. тв. — Гриф УМО РФ.

Алдошина И. А. Музыкальная акустика [Электронный ресурс] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: "Музыкальная звукоорежиссура"; "Звукоорежиссура театрализованных представлений и праздников"; "Звукоорежиссура кино и телевидения" / И. А. Алдошина, Р. Приттс. – Санкт-Петербург : Композитор, 2006. – 720 с. – URL: http://akademia.4net.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=684. - Гриф УМО РФ. ISBN 5-7379-0298-6.

2. Динов В.Г. Звуковая картина. Записки о звукоорежиссуре [Текст]: Учебное пособие. 3-е изд., стер. – СПб.:Издательство «Лань»; Издательство «ПЛАНЕТА МУЗЫКИ», 2012. – 488 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
3. Динов, Виктор Григорьевич. Звуковая картина. Записки о звукоорежиссуре [Электронный ресурс] : учебное пособие / Виктор Григорьевич Динов. — 7-е изд., стер. — Электрон. текст. изд. — Санкт-Петербург : Лань : Планета музыки, 2019. — 488 с. — (Учебники для вузов. Специальная литература) . — Режим доступа : <https://e.lanbook.com/reader/book/112794/#1>.
4. Динов В.Г. Микрофонный прием [Электронный ресурс] : [учебное пособие] / В. Г. Динов. – 1 файл в формате PDF. – [б.и.]. – 91 с. – URL: http://akademia.4net.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=1115. ISBN отсутствует

6.2 Дополнительная литература

1. Алдошина И.А. Музыкальная акустика [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: "Музыкальная звукоорежиссура"; "Звукоорежиссура театрализованных представлений и праздников";

- "Звукорежиссура кино и телевидения" / И. А. Алдошина, Р. Приттс. – Санкт-Петербург : Композитор, 2009. – 720 с. : ил. тв. - Гриф Минобрнауки РФ. ISBN 5-7379-0298-6
2. Акустические основы звукорежиссуры [Электронный ресурс] : методические рекомендации по выполнению тестовых и контрольных заданий для студентов очной и заочной формы обучения по специальности 07020865 "Звукорежиссура театрализованных представлений и праздников" / Красноярская государственная академия музыки и театра (с 1978-2000 и с 26.11.2015 по 09.11.2018 - КГИИ), Кафедра звукорежиссуры ; сост. М. С. Лабунец. – Красноярск : [б.и.], 2010. – 5 с. – URL: http://akademia.4net.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=1044.
 3. Акустические основы звукорежиссуры [Электронный ресурс] : методические рекомендации для самостоятельной работы студентов очной/заочной форм обучения по специальности 070703.65 «Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ» (специалитет) / Красноярская государственная академия музыки и театра (с 1978-2000 и с 26.11.2015 по 09.11.2018 - КГИИ), Кафедра звукорежиссуры ; сост. Д. В. Соколовский, И. В. Белоносова. – 1 файл в формате PDF. – Красноярск : [б.и.], 2012. – 12 с. – URL: http://akademia.4net.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=1626.
 4. Итоговая государственная аттестация [Электронный ресурс] : методические рекомендации по дисциплине «Акустические основы звукорежиссуры»: требования к структуре и содержанию ответа на государственном экзамене для самостоятельной работы студентов 5 курса очной/заочной форм обучения специальности 07020865 – "Звукорежиссура театрализованных представлений и праздников" / Красноярская государственная академия музыки и театра (с 1978-2000 и с 26.11.2015 по 09.11.2018 - КГИИ), Кафедра звукорежиссуры ; сост. И. В. Белоносова, Д. В. Соколовский. – 1 файл в формате PDF. – Красноярск : [б.и.], 2012. – 16 с. – URL: http://akademia.4net.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=1617.
 5. Ньюэлл Ф. Project-студии [Электронный ресурс] : маленькие студии для великих записей / Ф. Ньюэлл. – 1 файл в формате PDF. – [б.и.], 2002. – 195 с. – URL: http://akademia.4net.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=1213. ISBN 5-9900084-2-2.
 6. Кузнецов Л.А. Акустика музыкальных инструментов [Электронный ресурс] : справочник / Л. А. Кузнецов. – 1 файл в формате PDF. – Москва : Легпромбытиздат, 1989. – 185 с. – URL: http://akademia.4net.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=675.
 7. Меерзон Б.Я. Акустические основы звукорежиссуры [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов] . Москва, 2004. - 205 с. ISBN 5-7567-0357-8

Меерзон Б. Я.. Акустические основы звукорежиссуры [Электронный ресурс] : [учебное пособие для студентов вузов] / Б. Я. Меерзон. – 1 файл в формате PDF. – М. :

АСПЕКТ ПРЕСС, 2004. – 103 с. – (Телевизионный мастер-класс) . URL: http://akademia.4net.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=677. ISBN 5-7567-0357-8.

6.3 Необходимые базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1 Электронная библиотечная система федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный институт искусств имени Дмитрия Хворостовского» (ЭБС СГИИ имени Д. Хворостовского). – URL: <http://192.168.2.230/opac/app/webroot/index.php> (в локальной сети вуза) или <http://80.91.195.105:8080/opac/app/webroot/index.php> (в сети интернет).
- 2 Электронная библиотечная система Издательства «Лань». - URL: <https://e.lanbook.com>
- 3 Электронная библиотечная система «Юрайт». - URL: <https://urait.ru/catalog/organization/1E5862E7-1D19-46F7-B26A-B7AF75F6ED3D>
- 4 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - URL: http://elibrary.ru/org_titles.asp?orgsid=13688
- 5 Национальная электронная библиотека - проект Российской государственной библиотеки. - URL: <https://rusneb.ru/>
- 6 Информационно-правовая система "Консультант Плюс". - Доступ осуществляется со всех компьютеров локальной сети вуза.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.show-master.ru/>
2. <http://625-net.ru/>
3. <https://prosound.ixbt.com/>

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения аудиторных занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине Институт располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности: помещениями, соответствующими действующим противопожарным правилам и нормам, и оборудованием:

Для аудиторных занятий (V-3-03):

- Учебными аудиториями для групповых и индивидуальных занятий, оснащенные пианино, компьютером, проектором, акустической системой, доской.

Для организации самостоятельной работы:

- компьютерный класс с возможностью выхода в интернет;
- библиотека, укомплектованная фондом печатных, аудиовизуальных и электронных документов, с наличием:

- читальных залов, в которых имеются автоматизированные рабочие места с доступом к электронным информационным образовательным ресурсам института и библиотеки, выходом в интернет;

- фонотеки, оборудованной аудио и видео аппаратурой, автоматизированными рабочими местами с доступом к электронным информационным образовательным ресурсам института и библиотеки, выходом в интернет.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

При использовании электронных изданий Институт обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе с выходом в интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Каждому обучающемуся предоставляется доступ к сети интернет в объеме не менее 2 часов в неделю.

Требуемое программное обеспечение

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- Операционная система: (Microsoft Corporation) Windows 7.0, Windows 8.0.
- Приложения, программы: Microsoft Office 13, Adobe Reader 11.0 Ru, WinRAR, АИБСАbsotheque Unicode (со встроенными модулями «веб-модуль OPAC» и «Книгообеспеченность»), программный комплекс «Либер. Электронная библиотека», модуль «Поиск одной строкой для электронного каталога AbsOPACUnicode», модуль «SecView к программному комплексу «Либер. Электронная библиотека».
- **свободно распространяемое, в т.ч. отечественное:** браузер Opera, Браузер Google Chrome, Браузер Mozilla Firefox, LMS Moodle, Big Blue Button, VLC media player, Open Office, ОС Ubuntu, ОС Debian, Adobe Acrobat Reader, OBS Studio; My test, Антиплагиат (AntiPlagiarism), Яндекс браузер, 7Zip