

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.

«18» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Психоакустика

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

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ

Трудоемкость		Самостоя- тельная работа	Контактные часы (семестры)		Часы контроля	Форма итогового контроля
ЗЕ	Часы		9	10		
5	180	59	72	13	36	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 «18» июня 2020 г., протокол № 10.

Разработчик:

Доцент

Лабунец М.С.

Заведующий кафедрой звукорежиссуры:

Доцент

Шершов С. Ю.

1. Цель и задачи дисциплины

1.1 Цель.

Курс нацелен на формирование у обучающихся понимания теоретических и практических знаний и навыков в области цифровых аудиотехнологий, необходимых для воплощения художественных замыслов средствами аудио и MIDI технологий.

1.2. Задачи.

- изучение методов и принципов работы с цифровым аудиосигналом; систематизация и изучение компьютерных звуковых и музыкальных программ;
- овладение технологиями и техникой работы в аудиоредакторах, программах многоканальной записи и воспроизведения.

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 «Психоакустика» включена в формируемую участниками образовательных отношений часть дисциплин Блока 1 и изучается в течение 9-10 семестров в объеме 85 часов лекционных занятий. Форма итогового контроля по дисциплине – экзамен в конце 10 семестра обучения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ПКО-2. Способен осуществлять запись звукового ряда сценического произведения в области театрального, музыкально-театрального искусства, культурно-массовых представлений и концертных программ, спортивно-туристических программ	Знать: – связь между объективными параметрами звукового процесса и его субъективным восприятием (громкости, высоты, тембра). – основные законы маскировки и их роль в создании современных систем компрессирования сигналов Уметь: – разрабатывать и реализовывать проект звукового дизайна сценического произведения Владеть: – приемами и технологиями осуществления звукового дизайна сценического произведения; - приемами и технологиями оценки качества звучания звукового ряда сценического произведения

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Семестры		Всего часов
	9	10	
Аудиторные занятия (всего)	72	13	85
лекционные	72	13	85
Самостоятельная работа (всего)	18	41	59
Часы контроля (подготовка к экзамену)	-	36	36
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	-	экзамен	
Общая трудоёмкость, час	90	90	180
ЗЕ	2,5	2,5	5

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Компетенции
Введение	Роль и значение психоакустики в развитии современных систем аудиокommunikаций (звукозаписи, телевидения, радиовещания, компьютерных сетей мультимедиа и др.). История развития психоакустики.	ПКО-2
Тема 1. Структура слуховой системы	<p>Механизм восприятия, звукопроведения и спектрально-временного анализа звукового сигнала в наружном, среднем и внутреннем периферийном органе слуха. Принципы обработки звуковых сигналов в высших отделах слуховой системы. Критические полосы слуха и причины образования.</p> <p>Роль критических полос слуха в механизмах слухового ощущения. Способы определения критических полос слуха. Зависимость ширины критических полос от частоты.</p> <p>Использование критических полос слуха в современных системах компрессии сигнала. Роль асимметрии мозговых полушарий в восприятии музыки и речи. Процессорная обработка звука. Механизмы адаптации слуха.</p>	ПКО-2

<p>Тема 2. Механизм слухового восприятия</p>	<p>Действие сенсорных рецепторов: волосковые клетки, мембранный потенциал. Улитковый механизм: образование бегущей волны, избирательная чувствительность к звукам разной частоты; нелинейные эффекты. Слуховой нерв: механизм кодирования частоты, интенсивности и временной структуры сигнала. Центральные слуховые пути: кодирование стимула, тонотипическая организация, бинауральное кодирование, механизм автокорреляции</p>	<p>ПКО-2</p>
<p>Тема 3. Психоакустические методы измерений. Пороги слышимости</p>	<p>Шкалирование. Ощущение-раздражение. Законы психоакустического восприятия. Пороги слышимости: слуховая дифференциальная чувствительность к параметрам звукового сигнала. Дифференциальные пороги по частоте, интенсивности, длительности и др.</p>	<p>ПКО-2</p>
<p>Тема 4. Критические полосы слуха</p>	<p>Причины образования. Роль в механизмах слухового ощущения. Способы определения. Зависимость ширины критических полос от частоты. Использование в современных системах компрессии сигнала.</p>	<p>ПКО-2</p>
<p>Тема 5. Громкость</p>	<p>Законы Вебера – Фехнера Механизм восприятия громкости, количественные методы ее определения, единицы измерения. Уровни громкости, их зависимость от частоты и интенсивности. Кривые равной громкости (изофоны). Роль критических полос слуха в слуховых ощущениях громкости. Методы определения. Громкость комплексных звуков. Временная интеграция громкости. Механизмы адаптации слуха.</p>	<p>ПКО-2</p>
<p>Тема 6. Маскировка звуков</p>	<p>Моноуральная маскировка, роль критических полос слуха в процессах маскировки. Центральная маскировка. Временная маскировка — предшествующая и последующая. Бинауральная демаскировка (эффект “вечеринки”).</p>	<p>ПКО-2</p>
<p>Тема 7. Высота звука</p>	<p>Абсолютные и дифференциальные пороги слышимости по частоте. Высота и частота звука; высота и интенсивность; биения; гармоника. Комплексные тоны и механизм определения их высоты (теория места, теория периодичности, автокорреляционные методы и др.). Эффект “пропущенного” фундаментального тона. Механизм восприятия “виртуальной” высоты тона.</p>	<p>ПКО-2</p>
<p>Тема 8. Музыкальные шкалы и интервалы</p>	<p>Психофизические основы построения. Частотные интервальные коэффициенты. Методы расчета интервалов в различных музыкальных шкалах.</p>	<p>ПКО-2</p>
<p>Тема 9. Консонансы и диссонансы</p>	<p>Механизмы обработки звуковых сигналов в слуховой системе, обуславливающие ощущение консонансов и диссонансов; их роль в построении гармонии. Музыкальные шкалы и интервалы.</p>	<p>ПКО-2</p>

	Психофизические основы построения музыкальных шкал и интервалов. Частотные интервальные коэффициенты, методы их расчета. Принципы построения основных видов музыкальных шкал	
Тема 10. Нелинейные свойства слуха	Субъективные гармоник. Комбинационные тоны. Причины возникновения. Методы определения. Уровни субъективных гармоник при разных уровнях звукового стимула.	ПКО-2
Тема 11. Бинауральный слух	Суммация звуков. Дифференциальная чувствительность. Локализация по времени и интенсивности. Глубинная локализация. Эффект предшествования (эффект Хааса).	ПКО-2
Тема 12. Восприятие, разборчивость и распознавание речи	Звуки речи. Механизм голосообразования (фонация). Разборчивость речи и ее искажения. Распознавание речи. Вокальная речь (пение) — особенности звукообразования и восприятия. Распознавание и синтез вокальной речи.	ПКО-2
Тема 13. Тембр	Психофизические основы восприятия музыкального тембра. Определения. Понятие тембра. Объективные и субъективные характеристики тембра. Современные теории механизма восприятия тембра Фазы музыкальных звуков Временные и спектральные характеристики музыкальных звуков. Тембр и временная структура спектра. Тембр и фазовые характеристики. Современные теории механизма восприятия. Анализ и синтез музыкальных звуков.	ПКО-2
Тема 14. Механизмы слуховой процессорной обработки звуковых сигналов.	Роль асимметрии мозговых полушарий в восприятии музыки. Процессорная обработка звука. Слуховые иллюзии.	ПКО-2
Заключение	Применение результатов психоакустики в современном музыкознании и средствах аудиокommunikаций. Основные направления дальнейших исследований.	ПКО-2

5.2 Разделы дисциплин и виды занятий

Раздел дисциплины	Лекционные занятия	СРС	Всего час.
9 семестр			
Введение	2		2
Тема 1. Структура слуховой системы	10	2	12
Тема 2. Механизм слухового восприятия	8	2	10
Тема 3. Психоакустические методы измерений. Пороги слышимости	8	2	10
Тема 4. Критические полосы слуха	10	2	12
Тема 5. Громкость	6	2	8
Тема 6. Маскировка звуков	6	2	8
Тема 7. Высота звука	6	2	8
Тема 8. Музыкальные шкалы и интервалы	4	1	5
Тема 9. Консонансы и диссонансы	4	1	5
Тема 10. Нелинейные свойства слуха	4	1	5
Тема 11. Бинауральный слух	4	1	5
Итого за семестр	72	18	90
10 семестр			
Тема 12. Восприятие, разборчивость и распознавание речи	4	11	15
Тема 13. Тембр	4	11	15
Тема 14. Механизмы слуховой процессорной обработки звуковых сигналов.	4	11	15
Заключение	1	8	9
Часы контроля (подготовка к экзамену)			36
Итого за семестр	34	41	90

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Алдошина И.А. Музыкальная акустика [Электронный ресурс] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям:

"Музыкальная звукорежиссура"; "Звукорежиссура театрализованных представлений и праздников"; "Звукорежиссура 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.

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

2. Алдошина, Ирина Аркадьевна. Музыкальная акустика [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: "Музыкальная звукорежиссура"; "Звукорежиссура театрализованных представлений и праздников"; "Звукорежиссура кино и телевидения" / Ирина Аркадьевна Алдошина. — Санкт-Петербург : Композитор, 2009. — 720 с. : ил. тв. — Гриф Минобрнауки РФ.
3. Пинчук Н.В. Психоакустика и воздействие шума [Текст] : (психолого-педагогические аспекты): учебно - методическое пособие для вузов / Н. В. Пинчук. – Санкт-Петербург : Речь, 2007. – 120 с. : ил. мяг. - Гриф УМО РФ. ISBN 5-926805-57-0
4. Теплов Б.М. Психология музыкальных способностей : учебное пособие / Б. М. Теплов. – 2-е изд, стер. – Санкт-Петербург : Лань : Планета музыки, 2020. – 488 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/129241/#3> (дата обращения: 12.12.2019). ISBN 978-5-8114-4300-0. ISBN 978-5-4495-0136-3. ISMN 979-0-66005-453-6. – Текст электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Алдошина И.А. Основы психоакустики [Электронный ресурс] : подборка статей с сайта <http://www.625-net.ru> / И. А. Алдошина. – 1 файл в формате PDF. – [б.и.]. – 154 с. – URL: http://akademia.4net.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=683.
2. Бережанский П.Н. Абсолютный музыкальный слух. Сущность, природа, генезис, способ формирования и развития : учебное пособие / П. Н. Бережанский. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань : Планета музыки, 2020. – 108 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/140713/#1> (дата обращения: 23.06.2020). - Режим доступа: по подписке для авториз. пользователей ЭБС СГИИ. ISBN 978-5-8114-5301-6. ISBN 978-5-4495-0599-6. – Текст: электронный.

3. Дробинская А.О.Анатомия и возрастная физиология : учебник для академического бакалавриата: рекомендовано УМО ВО в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным направлениям и специальностям / А. О. Дробинская. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 414 с. – (Бакалавр. Академический курс) . – URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/anatomiya-i-vozzrastnaya-fiziologiya-431797#page/1> (дата обращения: 11.12.2019). ISBN 978-5-534-04086-9. – Текст электронный.
4. Музыкальная психология и психотерапия [Электронный ресурс] : научно-методический журнал. – Электрон. периодическое изд. – Москва : Ассоциация музыкальных психологов и психотерапевтов (АМПП). – (, ISSN 2077-6047) . – URL: <http://www.ampp.ru/publication.html>.
5. Особенности психофизиологического восприятия аудиовизуальной информации [Электронный ресурс] : методическая разработка по дисциплине "Психоакустика" 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. – 23 с. – URL: http://akademia.4net.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=1048.
6. Петрушин, Валентин Иванович. Музыкальная психология : учебник и практикум для академического бакалавриата: рекомендовано УМО ВО в качестве учебника и практикума для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным направлениям / Валентин Иванович Петрушин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 380 с. — (Бакалавр.) . — Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/viewer/muzykalnaya-psihologiya-437240#page/1>.
7. Психоакустика [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. И. И. Моргулис, И. В. Белоносова. – 1 файл в формате PDF. – Красноярск : [б.и.], 2012. – 11 с. – URL: http://akademia.4net.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=1629.
8. Цыпин Г.М.Психология творческой деятельности. Музыка и другие искусства : учебное пособие для академического бакалавриата: рекомендовано УМО ВО в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным направлениям / Г. М. Цыпин. – Москва : Юрайт, 2019. – 203 с. – (Авторский учебник) . – URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/psihologiya-tvorcheskoj-deyatelnosti-muzyka-i-drugie-iskusstva-438466#page/1> (дата обращения: 11.12.2019). ISBN 978-5-534-03150-8. – Текст электронный.

9. Эрбштейн М.С. Анатомия, физиология и гигиена дыхательных и голосовых органов [Текст] : курс для певцов и ораторов : лекции / М. С. Эрбштейн. – изд. 2. – Москва : Либроком, 2012. – 212 с. – (Музыка: искусство, наука, мастерство) . ISBN 978-5-397-02679-6

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. https://fdstar.com/2198-osnovy_psihoakustiki.html
2. <http://625-net.ru/>
3. <https://prosound.ixbt.com/>
4. <https://psyjournals.ru/exp/rub14/index.shtml>

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:

- 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, АИБС Absotheque Unicode (со встроенными модулями «веб-модуль ОПАС» 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