

Министерство культуры Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ»**



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Е. В. САЗОНОВА
ректор

Сертификат: 00eec2e5b252a0885bc682f9fa99feef8b

Основание: УТВЕРЖДАЮ

Дата утверждения: 19 июня 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

«Музыкальная акустика»

Наименование ОПОП: Звукорежиссура аудиовизуальных искусств
Специальность: 55.05.02 Звукорежиссура аудиовизуальных искусств
Форма обучения: очная
Факультет: экранных искусств
Кафедра: звукорежиссуры
Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 академ. час. / 4 зач.ед.
в том числе: контактная работа: 69,7 час.
самостоятельная работа: 74,3 час.

Вид(ы) текущего контроля	Семестр (курс)
активность на занятии	5,6
аудиторное занятие	5,6
контрольная работа	5
лабораторная работа	5,6
тестирование	5,6
Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
зачет	5
зачет с оценкой	6

Рабочая программа дисциплины «Музыкальная акустика» составлена:

— в соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования — Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 55.05.02 Звукорежиссура аудиовизуальных искусств (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 822)

— на основании учебного плана и карты компетенций основной профессиональной образовательной программы «Звукорежиссура аудиовизуальных искусств» по специальности 55.05.02 Звукорежиссура аудиовизуальных искусств

Составитель(и):

Киселев Сергей Львович, Доцент кафедры звукорежиссуры

Рецензент(ы):

Динов Виктор Григорьевич, Профессор, Доцент, Заслуженный работник культуры РФ

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры звукорежиссуры

Рабочая программа дисциплины одобрена Советом факультета экранных искусств

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

А.В. Смирнов

Начальник УМУ

С.Л. Филипенкова

УКАЗАННАЯ ЛИТЕРАТУРА ИМЕЕТСЯ В НАЛИЧИИ В БИБЛИОТЕКЕ ИНСТИТУТА ИЛИ ЭБС

Заведующий библиотекой Н.Н. Никитина

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель(и) дисциплины:

Изучение объективных и субъективных характеристик музыкальных и речевых сигналов;
Изучение свойств и устройства музыкальных инструментов;
Изучение способов микрофонного приёма музыкальных сигналов;
Расширение музыкального кругозора.

Задачи дисциплины:

Подготовить к профессиональной работе в области записи, обработки, трансляции и воспроизведения звуковых сигналов акустических, электронных и электромузыкальных инструментов.

Обеспечить свободное ориентирование в различных музыкальных жанрах и использование ими адекватных электроакустических средств.

1.2. Место и роль дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина основывается на знаниях и умениях, приобретенных в ходе изучения предшествующих дисциплин/прохождения практик и взаимосвязана с параллельно изучаемыми дисциплинами:

Архитектурная акустика

Практика по освоению технологии кино-, телепроизводства

Работа звукорежиссера в процессе озвучивания

Основы кинорежиссуры

Основы теории и практики киномонтажа

Работа звукорежиссера с оператором

Электроакустика

Основы акустики

Основы звуковой электроники

Физические основы звука

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин и/или практик:

Творческие аспекты перезаписи фильма

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Общепрофессиональные компетенции

ОПК-5 — Способен определять оптимальные способы реализации авторского замысла и применять их на практике с использованием технических средств и технологий звукорежиссуры современной индустрии кино, телевидения, мультимедиа, исполнительских искусств; организовывать и направлять работу звуковой бригады на решение творческих и производственных задач по созданию эстетически целостного художественного произведения.

ОПК-5.1 — Анализирует оптимальные способы реализации авторского замысла аудиовизуального произведения с использованием технических средств и технологий звукорежиссуры современной индустрии кино, телевидения, мультимедиа, исполнительских искусств.

Знает: современные проблемы музыкальной акустики

Умеет: решать вопросы по выбору типов и оптимального количества микрофонов, их расстановки при проведении концертов, трансляции и записи музыкальных коллективов и солистов для оптимального способа реализации авторского замысла

Владеет: методологией оценки и анализа различных видов музыкальных инструментов; навыками самостоятельного программирования электронных музыкальных инструментов; создания звуковых библиотек; музыкальной терминологией.

Профессиональные компетенции

Вид деятельности: творческо-производственный.

ПК-3 — Способен применять современные аудиотехнологии при создании произведений аудиовизуальных искусств.

ПК-3.1 — Анализирует и применяет акустические параметры инструментов и акустические свойства помещений при создании аудиовизуальной продукции.

Знает: теорию звучания музыкальных инструментов; устройство, акустические и субъективные характеристики звучания всех типов музыкальных инструментов;

взаимосвязь параметров звучания инструментов и человеческого голоса в объективном и субъективном пространствах;

музыкальный строй, его разновидности, теорию консонантности и диссонантности сложных созвучий;

физические корреляты тембра реальных звуков, способы управления тембром при записи и передаче звука.

Умеет: анализировать акустические свойства музыкальных инструментов и голосов;

корректно использовать различные способы микрофонного приёма.

Владеет: навыками применения акустических параметров инструментов и акустических свойств помещений при создании аудиовизуальной продукции

2. СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ФОРМАТЕ

2.1. Структура и трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 академ. час. / 4 зач.ед.

в том числе: контактная работа: 69,7 час.

самостоятельная работа: 74,3 час.

Вид(ы) текущего контроля	Семестр (курс)
контрольная работа	5
Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
зачет	5
зачет с оценкой	6

Распределение трудоемкости по периодам обучения:

Семестр	5	6	Итого
Лекции	16	16	32
Лабораторные	16	16	32
Консультации	3	2	5

Самостоятельная работа	32,5	29	61,5
Самостоятельная работа во время сессии	4,2	8,6	12,8
Итого	71,7	71,6	143,3

2.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Объективные и субъективные характеристики музыкальных звуков

Громкость звука. Определение понятия. Связь громкости со звуковым давлением. Закон Вебера-Фехнера.

Логарифмическая шкала уровней звукового давления. Адаптация слуха.

Высота звука. Определение понятия. Связь высоты с частотой. Регистровое разделение звукового диапазона. Логарифмическая шкала частот. Тембр звука. Определение понятия. Его основные физические корреляты: спектр и огибающая сигнала, модуляционные эффекты, нестационарность колебательных процессов. Относительные и абсолютные форматы, инструментальные и голосовые примеры формант. Значение временных факторов: крутизны атаки, длительности стационарного участка, характера затухания, «вibrато» (модуляции), места и способа возбуждения струны и др.

Тема 2. Музыкальные системы

Пифагорейский строй, натуральный строй, равномерно-темперированный строй

Музыкальный строй «пифагоровой» настройки. Исходные предпосылки построения строя, высотные интервалы, принцип вычисления интервальных коэффициентов, достоинства и недостатки строя. Частотный (натуральный) строй. Равномерно-темперированный строй: принцип построения, достоинства и недостатки равномерной темперации, полутон и производные от него интервалы. Недостатки строя и нотной системы. Гармонические и мелодические октавы.

Диатонические лады, ладовая основа современной музыки

Взаимное влияние диатоники и хроматики. Модальная музыка. Возрождение додиатонических систем. Консонансы и диссонансы

Консонанс и диссонанс простых интервалов. Понятия согласованности и противоречивости звуков, физические причины этих факторов. Принцип разрешения противоречий (звуки-«посредники»).

Тема 3. Основы синтеза звука

Аддитивный синтез

Определение. Элементы аддитивного синтеза в акустических инструментах. Причины малого распространения.

Субтрактивный синтез

Определение. Элементы субтрактивного синтеза в акустических инструментах. Причины значительного распространения. Достоинства и недостатки. Структурная схема синтезатора.

Таблично-волновой синтез

Определение. История разработки. Характерные разновидности. Достоинства и недостатки.

Синтез на основе математического моделирования

Определение. История разработки. Причины малого распространения. Возможные пути развития технологии.

Тема 4. Звукообразование в духовых музыкальных инструментах

Волновые процессы в закрытых и открытых трубах

Свободные стоячие волны, условия их образования. Основная частота звучания, обертоновый ряд, его зависимость от граничных условий в трубе. Потенциальный спектр звучания. Явление передувания. Мензура и ее значение. Реальный спектр, его зависимость от размеров мензуры, составляющие, возбуждаемые при малой, средней или большой мензуре. Изменение частоты основного тона спектров и тембров при различных ступенях передувания.

Способы возбуждения колебаний воздуха в трубах

Лабиальный способ: механизм возбуждения звуковых колебаний воздуха, достоинства и недостатки, способы изменения высоты, работа голосовых отверстий. Язычковый способ: виды язычков, механизм возбуждения их автоколебаний, формы и спектры воздушных колебательных процессов (для проходящих, бьющих одиночных и бьющих двойных язычков). Мундштучный способ: устройство и параметры мундштука, механизм возбуждения, влияния формы и геометрических размеров мундштука на тембр звука и отзывчивость музыкального инструмента.

Деревянные духовые инструменты

Общие музыкально-акустические характеристики группы. Конструкция инструмента, элементы его устройства и их назначение; способы изменения высоты, высотные диапазоны представителей, спектры и тембры, игровые особенности (по каждому виду инструментов: флейте, кларнету, гобою, фаготу, саксофону, сарюзофонам).

Медные духовые инструменты (МДИ)

Общая конструкция, устройство элементов, их назначение и роль в звукообразовании. Работа голосового механизма (вентильного и помпового). Формы раструбов (по функциям расширения), их влияние на спектральный состав звучания трубы, классификацию МДИ.

Классическая группа МДИ и саксогорны. Их составы, музыкально-акустические характеристики, тональные представители групп (высотные диапазоны, спектры и тембры звука по регистрам), конструктивные игровые особенности (корнет, труба, валторна, тромбон и саксогорны).

Ручные многоголосные духовые инструменты

Общая конструкция устройства и назначения ее узлов, способы звукообразования, клавишные и кнопочные устройства звукоизвлечения, способы формирования тембров, высотные и тембровые регистры, разновидности конструкций и способы их маркировки. Музыкально-акустические характеристики.

Орган

Конструкция и ее узлы: энергетический, распределительный, акустический и управляющий. Их устройство и функциональные задачи. История развития, музыкально-акустические характеристики (полифония, высотные и тембральные регистры, игровые возможности, спектры и тембры).

Тема 5. Звукообразование в струнных инструментах

Функциональная структура звукообразования в струнных инструментах

Роль струны (генератора колебаний), подставки (посредника), деки (формирователя спектра звука и излучателя). Механизм преобразования спектра струны в процессе звукообразования. Согласование спектров собственных частот струны и деки, влияние несогласованности на тембр звука. Примеры. Влияние на тембр положения точки возбуждения струны, способа возбуждения (смычковый, щипковый), форм колебания.

Функциональная структура звукообразования в струнных электромузыкальных инструментах (ЭМИ)

Общее устройство, назначение конструктивных элементов. Устройство приемника колебаний струны, схема и механизм его работы. Требования к устройству струн ЭМИ. Формирование спектра и тембра звучания, влияние на спектр звука мест расположения и количество приемников колебаний. Способы получения «вibrato». Схема звукоусиления и подбора тембров.

Струнные смычковые инструменты

Состав, основная конструкция, ее элементы, назначения и функциональные задачи. История развития инструментов группы, технология изготовления, выдающиеся мастера – Амати, Страдивари, Гварнери и др. Виды звучаний, их реализация щипковым и смычковым возбуждением. Особенности флажолетного звучания. Музыкально-акустические характеристики.

Струнные щипковые инструменты

Арфа, гитара, народные инструменты – мандолина, домра, балалайка, гусли и др. (устройство,

способы извлечения звуков, музыкально-акустические характеристики).

Струнные клавишные инструменты: клавикорд и клавесин

Устройства, способы звукообразования, музыкально-акустические и игровые характеристики, эксплуатационные особенности, область использования, достоинства и недостатки.

Фортепиано

Конструкция и ее основные «революционные» элементы: чугунная рама, устойчивая колковая система, ударный клавишный механизм. Новые (в сравнении с предшественниками) игровые и музыкально-акустические возможности: громкостная динамика, устойчивость строя, пестрота звучания, отзывчивость и др. достоинства и недостатки.

Тема 6. Ударные инструменты

Ударные ненастраиваемые (шумовые) инструменты

Пленочные: большие и малые классические барабаны, том-томы, тамбурины, восточные бубны. Пластинчатые: тарелки, гонги, треугольники, кастаньеты и др.

Ударные настраиваемые (тональные) инструменты

Пленочные: литавры. Пластинчатые: ксилофон, металлофон, маримба, челеста, кротали и др.

Тема 7. Музыкальные коллективы

Симфонические оркестры

Составы, рассадка (типовые), музыкально-акустические характеристики и их передача ЭА средствами. Варианты размещения микрофонов. Партитура, ее изучение для оптимизации размещения микрофонов.

Эстрадные музыкальные коллективы

Диксиленд, биг-бенд, комбо-составы, рок-группы и коллективы, исполняющие электронно-танцевальную музыку.

Хор

Разновидности. Специфика микрофонного приёма.

Певческий голос

Разновидности. Формантный состав. Сравнение речевого и вокального произношения.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование раздела, (отдельной темы)	Лекции	Лекции с использованием ДОТ	Лабораторные работы	Практические занятия	Практические с использованием ДОТ	Индивидуальные занятия	Итого
1	Объективные и субъективные характеристики музыкальных звуков	4	0	4	0	0	0	8
2	Музыкальные системы	6	0	6	0	0	0	12
3	Основы синтеза звука	6	0	6	0	0	0	12
4	Звукообразование в духовых музыкальных инструментах	6	0	6	0	0	0	12
5	Звукообразование в струнных инструментах	2	0	6	0	0	0	8
6	Ударные инструменты	2	0	2	0	0	0	4
7	Музыкальные коллективы	6	0	2	0	0	0	8
	ВСЕГО	32	0	32	0	0	0	64

4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Измерение расстройки звукоряда клавишного инструмента (в индивидуально заданных октавах).	3
2	Исследование интервальных коэффициентов мелодических октав.	4,5
3	Исследование спектров музыкальных звуков.	4,5
4	Синтез звукорядов, соответствующих различным музыкальным системам.	4,5
5	Изучение субтрактивного синтезатора.	4,5
6	Исследование влияния условий на концах труб на высоту тонов и спектры их звуков.	1,5
7	Исследование зависимости спектра струны от выбора точки возбуждения колебаний.	1,5

5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

Практические занятия (семинары) по дисциплине «Музыкальная акустика» в соответствии с учебным планом не предусмотрены.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием балльно-рейтинговой системы.

Оценочные средства в полном объеме представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Музыкальная акустика».

Предусмотрены следующие формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации:

Вид(ы) текущего контроля	Семестр (курс)
активность на занятии	5,6
аудиторное занятие	5,6
контрольная работа	5
лабораторная работа	5,6
тестирование	5,6
Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
зачет	5
зачет с оценкой	6

6.1. Оценочные средства для входного контроля (при наличии)

Входной контроль отсутствует.

6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Контрольная работа выполняется по теме «Создание звуковых библиотек для таблично-волновых синтезаторов».

Исходные данные предоставляет преподаватель.

Комплект тестовых заданий

Пример тестовых заданий

Что является звуковым аналогом оптической многоцветности?

- а)повышенная громкость
- б)равномерность спектральной характеристики
- в)преобладание низкочастотных спектральных компонент;
- г)преобладание высокочастотных спектральных компонент

Чем отличаются kSignal и gkSignal?

- а)Первый используется внутри инструмента, второй – только при инициализации
- б)Первый – правильный вариант синтаксиса, второй – не используется
- в)Первый – локальная переменная, второй – глобальная
- г)Первый – глобальная переменная, второй – локальная

6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Основы синтеза звука.
2. Тембр звука, искажения тембра, способы управления тембром в тракте звукопередачи.
3. Музыкальные системы, их эволюция.
4. Теория звучания духовых инструментов. Звуковые волны в трубах.
5. Способы возбуждения колебаний в духовых инструментах.
6. Теория звучания струнных инструментов.

7. Духовые инструменты, классификация.
8. Субтрактивный синтез.
9. Струнные инструменты, классификация.
10. Аддитивный синтез.
11. Медные духовые инструменты: конструкция, разновидности, тембральные и высотные особенности, специфика исполнительских приемов.
12. Таблично-волновой синтез.
13. Деревянные духовые инструменты: конструкция, разновидности, тембральные и высотные особенности, специфика исполнительских приемов.
14. Струнные электромузыкальные инструменты: конструкция, разновидности, тембральные и высотные особенности, специфика исполнительских приемов.
15. Струнные клавишные инструменты: конструкция, разновидности, тембральные и высотные особенности, специфика исполнительских приемов.
16. Многоголосные язычковые духовые инструменты: конструкция, разновидности, тембральные и высотные особенности, специфика исполнительских приемов.
17. Струнные смычковые инструменты: конструкция, разновидности, тембральные и высотные особенности, специфика исполнительских приемов.
18. Струнные щипковые инструменты: конструкция, разновидности, тембральные и высотные особенности, специфика исполнительских приемов.
19. Пифагорейский строй.
20. Натуральный строй.
21. Равномерно-темперированный строй.
22. Блюз как архаичная додиатоническая музыкальная система.
23. Диатонические лады. Модальная музыка.
24. Европейская мажоро-минорная система.
25. Динамические характеристики слуха.
26. Частотные характеристики слуха.
27. Временные характеристики слуха.
28. Раструбы духовых инструментов. Зависимость тембра от типа раструба.
29. Классический церковный орган.
30. Электроорган.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ

1. Основы синтеза звука.
2. Тембр звука, искажения тембра, способы управления тембром в тракте звукопередачи.
3. Музыкальные системы, их эволюция.
4. Теория звучания духовых инструментов. Звуковые волны в трубах.
5. Способы возбуждения колебаний в духовых инструментах.
6. Теория звучания струнных инструментов.
7. Духовые инструменты, классификация.
8. Ударные инструменты, классификация.
9. Струнные инструменты, классификация.
10. Симфонический оркестр. Состав, рассадка исполнителей.
11. Медные духовые инструменты: конструкция, разновидности, тембральные и высотные особенности, специфика исполнительских приемов.
12. Ударная установка. Состав, специфика исполнительских приемов.
13. Деревянные духовые инструменты: конструкция, разновидности, тембральные и высотные особенности, специфика исполнительских приемов.
14. Струнные электромузыкальные инструменты: конструкция, разновидности, тембральные и высотные особенности, специфика исполнительских приемов.
15. Струнные клавишные инструменты: конструкция, разновидности, тембральные и высотные особенности, специфика исполнительских приемов.
16. Многоголосные язычковые духовые инструменты: конструкция, разновидности,

тембральные и высотные особенности, специфика исполнительских приемов.

17. Струнные смычковые инструменты: конструкция, разновидности, тембральные и высотные особенности, специфика исполнительских приемов.

18. Струнные щипковые инструменты: конструкция, разновидности, тембральные и высотные особенности, специфика исполнительских приемов.

19. Пленочные ударные инструменты: конструкция, разновидности, тембральные и высотные особенности, специфика исполнительских приемов.

20. Стержневые ударные инструменты: конструкция, разновидности, тембральные и высотные особенности, специфика исполнительских приемов.

21. Субтрактивный синтез.

22. Таблично-волновой синтез.

23. Аддитивный синтез.

24. Эстрадные комбо-составы.

25. Эстрадный оркестр (биг-бенд).

26. Певческий голос и хор.

27. Классический церковный орган.

28. Электроорган.

29. Адаптированная ударная установка (электронные ударные).

30. Электрочелеста (Rhodes Piano).

6.4. Балльно-рейтинговая система

Оценка успеваемости с применением балльно-рейтинговой системы заключается в накоплении обучающимися баллов за активное, своевременное и качественное участие в определенных видах учебной деятельности и выполнение учебных заданий в ходе освоения дисциплины.

Конкретные виды оцениваемой деятельности	Количество баллов за 1 факт (точку) контроля	Количество фактов (точек) контроля	Баллы (максимум)
Семестр 5			
Обязательная аудиторная работа			
лабораторная работа	3	6	18
аудиторное занятие	2	16	32
Обязательная самостоятельная работа			
контрольная работа	10	1	10
тестирование	10	1	10
Дополнительная аудиторная и самостоятельная работа (премиальные баллы)			
Активность на занятии	0,5	16	8,0
ИТОГО в рамках текущего контроля	70 баллов		
ИТОГО в рамках промежуточной аттестации	30 баллов		
ВСЕГО по дисциплине за семестр	100 баллов		
Семестр 6			
Обязательная аудиторная работа			
аудиторное занятие	2	16	32
лабораторная работа	3	6	18
Обязательная самостоятельная работа			
тестирование	20	1	20
Дополнительная аудиторная и самостоятельная работа (премиальные баллы)			
активность на занятии	0,5	16	8,0
ИТОГО в рамках текущего контроля	70 баллов		
ИТОГО в рамках промежуточной аттестации	30 баллов		
ВСЕГО по дисциплине за семестр	100 баллов		

Итоговая оценка по дисциплине выставляется на основе накопленных баллов в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с таблицей:

Система оценивания результатов обучения по дисциплине

Шкала по БРС	Отметка о зачете	Оценка за экзамен, зачет с оценкой
85 – 100	зачтено	отлично
70 – 84		хорошо
56 – 69		удовлетворительно
0 – 55	не зачтено	неудовлетворительно

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.1. Литература

1. Акустика [Текст] : учебник для вузов: рекомендовано методсоветом по направлению / Ш. Я. Вахитов, Ю. А. Ковалгин, А. А. Фадеев [и др.] ; под ред. Ю. А. Ковалгина. - М. : Горячая линия, 2009. - 660 с.
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>
2. Вахитов, Я. Ш. Музыкальная акустика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Я.Ш. Вахитов, А.Ю. Гороховская, И.Н. Остроухов. - СПб. : СПбГУКиТ, 2005. - 43 с.- Электрон. версия печ. публикации.- Режим доступа: по логину и паролю.
<http://books.gukit.ru/pdf/fulltext/229.pdf>
3. Алдошина, И. А. Музыкальная акустика [Текст] : учебник для высших учебных заведений / И. А. Алдошина, Р. Приттс. - Санкт-Петербург : Композитор, 2017. - 720 с. : ил.
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>
4. Вахитов, Я. Ш. Музыкальная акустика [Текст] : учебное пособие / Я.Ш. Вахитов, А.Ю. Гороховская, И.Н. Остроухов. - СПб. : СПбГУКиТ, 2005. - 43 с.
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>
5. Меерзон, Б. Я. Акустические основы звукорежиссуры и оборудование студий звукозаписи [Текст] : курс лекций на I и II курсах звукорежиссерского факультета / Б. Я. Меерзон ; Гум. ин-т тел. и радиовещ. им. М. А. Литовчина. - М. : ГИТР, 2009. - 260 с.
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>

7.2. Интернет-ресурсы

1. Сайт Audio Engineering Society. [Электронный ресурс]
2. Коллекция аудио материалов для работы со звуком. [Электронный ресурс].
3. Коллекция аудио материалов для работы со звуком. [Электронный ресурс].
4. Музыка и звуковые эффекты для спектаклей, рекламных роликов, игр, ТВ и фильмов. [Электронный ресурс]
5. издательство 625. [Электронный ресурс].
6. книги для студентов. [Электронный ресурс].
7. электронно-библиотечная система СПбГИКиТ. [Электронный ресурс].
8. Новости киноиндустрии и телевидения. [Электронный ресурс]
9. Информационно-интерактивный портал. [Электронный ресурс]
10. Мировая цифровая библиотека. [Электронный ресурс]
11. Публичная Электронная Библиотека. [Электронный ресурс]
12. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ) . [Электронный ресурс]
13. Публичная интернет-библиотека СМИ. [Электронный ресурс]
14. Электронная библиотека IQlib . [Электронный ресурс]
15. РУБРИКОН ®. [Электронный ресурс]

7.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

MAGIX Music Studio 2014

7.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронный каталог библиотеки СПбГИКиТ. <https://www.gukit.ru/lib/catalog>

Электронная библиотечная система «Айбукс-ру». <http://ibooks.ru>

Сайт-агрегатор рецензий о музыкальных альбомах, играх, фильмах, телевизионных шоу «Metacritic». <https://www.metacritic.com>

Бесплатная библиотека музыкальных сэмплов <https://samples.landr.com/>

Бесплатная библиотека музыкальных сэмплов https://www.ableton.com/en/packs/#?item_type=free

База данных бесплатных саундтреков «Music Store Vimeo» <https://vimeo.com/musicstore>

База данных бесплатных саундтреков «Soundcloud» <https://soundcloud.com>

База данных бесплатных саундтреков «Free Music Archive» <http://freemusicarchive.org>

База данных бесплатных саундтреков «Incompetech» <http://incompetech.com/music/royalty-free/music.html>

База данных бесплатных саундтреков «TimBeek» <http://timbeek.com/royalty-free-music/>

База данных бесплатных саундтреков «Audionautix» <http://audionautix.com>

База данных бесплатных саундтреков «Mobygratis» <http://www.mobygratis.com>

База данных бесплатных саундтреков «Фонотека YouTube»
<http://www.youtube.com/audiolibrary/music>

7.5. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория	Рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером и мультимедийным проектором. Рабочие места обучающихся. Доска (интерактивная доска) и/или экран.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Рабочие места обучающихся оборудованные компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду института.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Важнейшим методическим материалом, необходимым для полноценного изучения дисциплины «Музыкальная акустика» является конспект лекций. Особая важность конспекта обусловлена тем обстоятельством, что не вся литература, желательная для наилучшего освоения дисциплины, представлена в библиотеке института. По этой причине исключительно полезные монографии невозможно включить в список рекомендованной литературы. Однако если студент стремится максимально полно усвоить «Музыкальную акустику», то в этом случае можно порекомендовать следующие издания:

1) Чулаки М.И. Инструменты симфонического оркестра: Пособие. – СПб.: Композитор – Санкт-Петербург; 2004.

2) Кузнецов Л.А. Акустика музыкальных инструментов: Справочник. – М.: Легпромбытиздат; 1989.

Каждому студенту совершенно необходим персональный компьютер не только с целью обеспечения доступа к Интернет-ресурсам, но и для повторения материала, пройденного на лабораторных занятиях, а также для выполнения курсовой работы. С этой целью рекомендуется установить набор программного обеспечения, аналогичный тому, что используется в лабораториях института.

Рекомендованное программное обеспечение является свободно распространяемым.

По большинству разделов дисциплины «Музыкальная акустика» необходимые сведения можно получить из литературы, имеющейся в библиотеке института. Так, по темам разделов 1, 2, 4, 5 и 6 необходимую информацию можно получить из монографии:

- Музыкальная акустика: учебник / Алдошина И., Р. Притс. - СПб. : Композитор, 2006.

По разделу 3 рекомендуется изучить:

- Midi- цифровой интерфейс музыкальных инструментов: Учебное пособие / С. В. Харченко. - СПб.: Изд-во СПбГУКиТ, 2003.

Сложность в освоении раздела 3 рабочей программы состоит в отсутствии полноценной литературы, посвящённой вопросам синтеза звука. Разумным выходом для студентов в этой ситуации будет установка программного обеспечения, аналогичного тому, что используется в лабораториях института. Это ПО является свободно распространяемым и снабжается подробными инструкциями и техническими описаниями в электронной форме. Изучение этих электронных документов обеспечит студента необходимой информацией по материалам раздела 3.

В заключение заметим, что дисциплина «Музыкальная акустика» имеет определённые прикладные аспекты и не может быть полноценно освоена без приобретения твёрдых практических навыков. Навыки уверенного пользователя ПК и глубокие познания в специализированном ПО совершенно необходимы при выполнении курсовой работы.