

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: Аудиовизуальная техника

Направление подготовки: 11.03.01 Радиотехника

Форма обучения: заочная

Факультет: экранных искусств

Кафедра: звукорежиссуры

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 академ. час. / 3 зач.ед.

в том числе: контактная работа: 14,3 час.

самостоятельная работа: 93,7 час.

Вид(ы) текущего контроля	Семестр (курс)
аудиторное занятие	9
выполнение лабораторной работы	9
присутствие на занятии	8
тестирование	9
выполнение тестового задания	
Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
зачет	9

Рабочая программа дисциплины «Музыкальная акустика» составлена:

— в соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования — Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 931)

— на основании учебного плана и карты компетенций основной профессиональной образовательной программы «Аудиовизуальная техника» по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника

Составитель(и):

Киселев Сергей Львович, Доцент кафедры звукорежиссуры

Рецензент(ы):

Динов Виктор Григорьевич, Профессор, Заслуженный работник культуры РФ

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры звукорежиссуры

Рабочая программа дисциплины одобрена Советом факультета медиатехнологий

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

А.И. Ходанович

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 выпускников к профессиональной работе в области записи, обработки, трансляции и воспроизведения звуковых сигналов акустических, электронных и электромузыкальных инструментов.
Обеспечить свободное ориентирование выпускников в различных музыкальных жанрах и использование ими адекватных электроакустических средств.

1.2. Место и роль дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

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

Радиоавтоматика

Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Топология сетей передачи данных

Запись и воспроизведение информации

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

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

Профессиональные компетенции

Вид деятельности: научно-исследовательский.

ПК-5 — Способен собирать и анализировать исходные данные для исследования радиотехнических систем, их устройств, узлов, деталей.

ПК-5.1 — Применяет анализ данных для исследования и расчета радиотехнических систем.

Знает: принцип метода анализа сигналов;
устройство электроакустических средств, применяемых в области записи, обработки, трансляции и воспроизведения звуковых сигналов акустических, электронных и электромузыкальных инструментов;

Умеет: правильно выбирать и эксплуатировать электроакустическую аппаратуру в целях записи, обработки, трансляции и воспроизведения звуковых сигналов акустических, электронных и электромузыкальных инструментов

Владеет: навыками анализа звуковых сигналов с целью корректного выбора и эксплуатации электроакустического оборудования

Вид деятельности: технологический.

ПК-9 — Способен осуществлять разработку регламентов технического обслуживания и графика профилактического осмотра оборудования.

ПК-9.1 — Осуществляет разработку регламентов технического обслуживания.

Знает: принципы устройства и эксплуатации электроакустического оборудования и электромузыкальных инструментов

Умеет: грамотно эксплуатировать, контролировать техническое состояние и обслуживание электроакустического оборудования

Владеет: навыками разработки регламентов технического обслуживания и графика профилактического осмотра электроакустического оборудования

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

2.1. Структура и трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 академ. час. / 3 зач.ед.

в том числе: контактная работа: 14,3 час.

самостоятельная работа: 93,7 час.

Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
зачет	9

Распределение трудоемкости по периодам обучения:

Семестр	8	9	Итого
Лекции	0	0	0
Лекции установочные	2	0	2
Лекции с использованием ДОТ	0	2	2
Лабораторные	0	8	8
Консультации	0	2	2
Самостоятельная работа	34	55,5	89,5
Самостоятельная работа во время сессии	0	4,2	4,2
Итого	36	71,7	107,7

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 клавиесин

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	2	0	0	0	0	0	0 *
2	Музыкальные системы	0	0	2	0	0	0	2
3	Основы синтеза звука	0	0	2	0	0	0	2
4	Звукообразование в духовых музыкальных инструментах	0	0	1	0	0	0	1
5	Звукообразование в струнных инструментах	0	0	1	0	0	0	1
6	Ударные инструменты	0	0	2	0	0	0	2
7	Музыкальные коллективы	0	2	0	0	0	0	2
	ВСЕГО	2	2	8	0	0	0	12

* — тема для изучения в рамках самостоятельной работы студента

4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Измерение расстройки звукоряда клавишного инструмента (в индивидуально заданных октавах).	0,75
2	Исследование интервальных коэффициентов мелодических октав.	0,75
3	Исследование спектров музыкальных звуков.	1,5
4	Синтез звукорядов, соответствующих различным музыкальным системам.	3
5	Изучение субтрактивного синтезатора.	3
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)
аудиторное занятие	9
выполнение лабораторной работы	9
присутствие на занятии	8
тестирование выполнение тестового задания	9
Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
зачет	9

6.1. Оценочные средства для входного контроля (при наличии)

Входной контроль отсутствует.

6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

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 8			
Обязательная аудиторная работа			
присутствие на занятии	5	1	5
ИТОГО в рамках текущего контроля	5 баллов		
ИТОГО в рамках промежуточной аттестации	30 баллов		
ВСЕГО по дисциплине за семестр	100 баллов		
Семестр 9			
Обязательная аудиторная работа			
аудиторное занятие	5	6	30
выполнение лабораторной работы	3	4	12
Обязательная самостоятельная работа			
тестирование выполнение тестового задания	28	1	28
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. 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>
2. 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>
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 [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>
5. 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>

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. Новости киноиндустрии и телевидения. [Электронный ресурс]
6. Информационно-интерактивный портал. [Электронный ресурс]
7. Публичная Электронная Библиотека. [Электронный ресурс]
8. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ) . [Электронный ресурс]
9. Публичная интернет-библиотека СМИ. [Электронный ресурс]
- 10 Электронная библиотека IQlib . [Электронный ресурс]

7.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Использование лицензионного программного обеспечения по дисциплине «Музыкальная акустика» не предусмотрено.

7.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

База данных бесплатных саундтреков «Фонотека YouTube»

<http://www.youtube.com/audiolibrary/music>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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. Приттс. - 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.