

Министерство культуры Свердловской области
ГБПОУ СО «Свердловский мужской хоровой колледж»

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК
«Музыкальное звукооператорское мастерство»
протокол № 1 от «26» августа 2019 г.
Председатель ПЦК
Подьячев А.Б. /

УТВЕРЖДАЮ
Директор СМХК
/ Войня А.В. /
приказ № 45/1-У
от «28» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины
«Акустика, звукофикация театров и концертных залов»

Цикл ПМ.01

Индекс МДК 01.02

Курс I – III курс

Екатеринбург 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство.

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Свердловский мужской хоровой колледж»

Разработчики:

Подьячев А. Б., преподаватель ГБПОУ СО «Свердловский мужской хоровой колледж», высшая квалификационная категория.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	1
2. Структура содержание учебной дисциплины.....	3
3. Условия реализации программы дисциплины.....	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Акустика, звукофикация театров и концертных залов» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 53.02.08 «Музыкальное звукооператорское мастерство».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Акустика, звукофикация театров и концертных залов» (МДК.01.02) реализуется в базовой части ФГОС СПО по специальности 53.02.08 «Музыкальное звукооператорское мастерство», и входит в состав МДК Профессионального модуля 01.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Целью курса является:

- подготовка специалиста, обладающего современными теоретическими знаниями, необходимыми для ведения профессиональной деятельности в качестве специалиста звукооператорского мастерства;
- подготовка специалиста способного к осознанной, самостоятельной и творческой деятельности в области записи, воспроизведения звука, озвучивания музыкальных программ, концертной работе.

Задачами курса являются:

- овладение знаниями в области акустики, свойств звука, слуха;
- освоение и практическое применение звукоусилительной техники;
- приобретение навыков применения звукозаписывающей техники;
- осуществление самостоятельной работы по записи музыкальных фонограмм;
- изучение звукотехнического оборудования студий звукозаписи, радиостудий, концертных залов;
- освоение основных видов технологических процессов производства фонограмм и звуковых программ сопровождения мероприятий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- управлять акустическими характеристиками помещения;
- озвучивать закрытые помещения и открытые площадки;
- выполнять основные виды работ на звуковом оборудовании;
- выбирать оптимальную схему размещения звукотехнического оборудования, производить установку, монтаж и наладку оборудования;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы акустики, акустику помещений, музыкальную акустику;
- акустические особенности, характеристики и звукоизоляцию концертных залов, закрытых и открытых помещений;
- способы формирования необходимых акустических условий;
- теоретические принципы работы звукотехники, системы пространственного звуковоспроизведения;
- состав звукотехнического оборудования современных концертных залов, студий, аппаратных;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть следующими общими и профессиональными компетенциями:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством.
- ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

- ПК 1.1. Использовать в практической деятельности основы знаний в области электротехники, электронной техники, акустики, свойств слуха и звука.
- ПК 1.2. Демонстрировать навыки записи, сведения и монтажа фонограмм.
- ПК 1.3. Эксплуатировать звукозаписывающую, звуковоспроизводящую, усиленную аппаратуру и другое звукотехническое оборудование.
- ПК 1.4. Обеспечивать звуковое сопровождение музыкального и зрелищного мероприятия.
- ПК 1.5. Осуществлять контроль и анализ функционирования звукотехнического оборудования.
- ПК 1.6. Выбирать и размещать необходимое звукотехническое оборудование для конкретного концертного зала, театра, студии звукозаписи, студии радиовещания и др.
- ПК 1.7. Проводить установку, наладку и испытание звукотехники.
- ПК 1.8. Применять на практике основы знаний звукотехники и звукорежиссуры.
- ПК 1.9. Владение культурой устной и письменной речи, профессиональной терминологией.

2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	324
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	216
в том числе:	
аудиторные занятия	208
контрольные уроки (зачеты)	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	108
в том числе:	
самостоятельная работа по закреплению материала, пройденного на уроке	72
подготовка сообщений по темам курса и самостоятельное их освоение	36
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Общий тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	<i>1 семестр</i>		48 32 ауд. / 16 сам.	
Тема 1. Введение в акустику	1	Практическая роль и задачи дисциплины в формировании знаний по данной специальности	1	1
	2	Определение, роль и основные задачи акустики. История акустики как науки о звуке.	1	1
Тема 2 Физические свойства звука	1	Механические колебания	1	1
	2	Простые гармонические колебания	1	1
	3	Спектры	1	2
	4	Резонанс	1	2
	5	Звуковые волны. Скорость звука	2	2
	6	Звуковое давление	2	2
	7	Звуковые поля	1	2
	8	Звуковые явления (восприятие)	1	2
	9	Звуковые явления	1	2
	10	Акустические сигналы	1	2
	11	Основные характеристики звуковой волны	2	2
	12	Частотный диапазон	2	2
	13	Динамический диапазон	2	2
Тема 3. Восприятие звука. Основы психоакустики	1	Структура слуховой системы человека и ее основные функции	1	2
	2	Слуховые пороги	1	2
	3	Громкость	1	2
	4	Критические полосы слуха	1	2
	5	Маскировка звука	1	2
	6	Нелинейные свойства слуха	1	2

	7	Бинауральный слух	1	2
	8	Пространственная локализация	1	2
	9	Высота звука	1	2
	10	Тембр	1	2
Контрольные мероприятия		<i>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</i>	2	
		2 семестр	60 40 ауд. / 20 сам.	
Тема 4. Акустические основы электротехники	1	Классификация микрофонов по акустическому принципу работы	1	2
	2	Конструкция конденсаторного микрофона	1	2
	3	Микрофонный капсюль	1	2
	4	Узкокомембранные микрофоны	1	2
	5	Ширококомембранные микрофоны	1	2
	6	Принцип работы приемника давления	1	2
	7	Устройство приемника давления	1	2
	8	Характеристика направленности приемника давления	1	2
	9	АЧХ приемника давления	1	2
	10	Выравнивание приемника давления по свободному полю	1	2
	11	Выравнивание приемника давления по диффузному полю	1	2
	12	Принцип работы приемника градиента давления	1	2
	13	Устройство приемника градиента давления	1	2
	14	Характеристика направленности "восьмерка"	1	2
	15	Характеристика направленности "кардиоида"	1	2
	16	Характеристика направленности "суперкардиоида"	1	2
	17	АЧХ приемника градиента давления	1	2
	18	Proximity-эффект	1	2
	19	Лабораторная работа. Замеры АЧХ приемника давления на разном расстоянии от источника звука	1	2
	20	Лабораторная работа. Замеры АЧХ приемника градиента давления на разном расстоянии от источника звука	1	2
	21	Лабораторная работа. Замеры характеристики направленности приемника давления	1	2

	22	Лабораторная работа. Замеры характеристики направленности приемника градиента давления	1	2
	23	Характеристика направленности "гиперкардиоида"	1	2
	24	Принцип работы и устройство гиперкардиоидного микрофона	1	2
	25	АЧХ гиперкардиоидного микрофона	1	2
	26	Микрофон граничного слоя	1	2
	27	Принцип работы PZM-микрофона	1	2
	28	Характеристика направленности и АЧХ PZM-микрофона	1	2
	29	Лабораторная работа. Приемник давления в граничном слое	1	2
	30	Лабораторная работа. Сравнение АЧХ приемника давления и PZM-микрофона	1	2
	31	Мультидиаграммные микрофоны	1	2
	32	Принципы работы мультидиаграммного микрофона	1	2
	33	Микрофоны с двумя активными мембранами	1	2
	34	Изменение направленности у TWIN-микрофонов	1	2
	35	Сtereo-микрофоны	1	2
	36	MS и XY микрофоны	1	2
	37	Микрофоны для квадрофонии	1	2
	38	Микрофоны звукового поля	1	2
Контрольные мероприятия		<i>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</i>	2	
		3 семестр	48 32 ауд. / 16 сам.	
Тема 5. Акустика музыкальных инструментов	1	Состав и классификация музыкальных инструментов	2	2
	2	Хордофоны	2	2
	3	Скрипка	1	2
	4	Альт	1	2
	5	Виолончель	1	2
	6	Контрабас	1	2
	7	Гитара и лютня	1	2
	8	Арфа	1	2

	9	Балалайка	1	2
	10	Домра	1	2
	11	Фортепиано	1	2
	12	Клавесин и клавикорд	1	2
	13	Рояль	2	2
	14	Аэрофоны	1	2
	15	Лабильные духовые инструменты	1	2
	16	Флейта	2	2
	17	Блокфлейта	1	2
	18	Тростевые духовые инструменты	1	2
	19	Кларнет	1	2
	20	Саксофон	1	2
	21	Гобой	1	2
	22	Английский рожок	1	2
	23	Фагот	1	2
	24	Волянка	1	2
	25	Орган	2	2
Контрольные мероприятия		<i>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</i>	2	
		4 семестр	60 40 ауд. / 20 сам.	
	1	Амбушюрные духовые инструменты	2	2
	2	Валторна	1	2
	3	Труба	1	2
	4	Тромбон	1	2
	5	Туба	1	2
	6	Корнет	1	2
	7	Флюгельгорн	1	2
	8	Мембранофоны	2	2
	9	Литавры	1	2

	10	Большой барабан	1	2
	11	Малый барабан	1	2
	12	Тамбурин	1	2
	13	Идиофоны	2	2
	14	Ксилофон	1	2
	15	Металлофон	1	2
	16	Гонг	1	2
	17	Колокола	1	2
	18	Перкуссионные инструменты	2	2
	19	Акустика речи и пения	2	2
	20	Основные механизмы образования речи	2	2
	21	Классификация звуков речи	2	2
	22	Оценка разборчивости речи	2	2
	23	Особенности звукообразования и акустические характеристики вокала	2	2
	24	Акустика хорового пения	2	2
	25	Электро-акустические инструменты	2	2
	26	Электрогитара	2	2
	27	Орган Хаммонда	2	2
Контрольные мероприятия		<i>Промежуточная аттестация: экзамен</i>		
		5 семестр	48 32 ауд. / 16 сам.	
Тема 6. Распространение звука в помещении	1	Введение в предметную область Архитектурная акустика	2	2
	2	Физические процессы формирования звукового поля в помещении	2	2
	3	Средний коэффициент поглощения	2	3
	4	Время реверберации	2	2
	5	Формирование ранних отражений	1	2
	6	Формирование поздних отражений	1	2
	7	Объективные и субъективные акустические параметры помещений	1	2
	8	Связь объективных акустических параметров с субъективной оценкой звучания	1	2

		помещений		
Тема 7. Искусственная реверберация	1	Искусственная реверберация	2	2
	2	Эхо-камеры	1	2
	3	Ленточные ревербераторы	1	2
	4	Пружинные ревербераторы	1	2
	5	Цифровые ревербераторы	1	2
	6	Импульсные ревербераторы	2	2
Тема 8. Акустика концертных залов и студий	1	Акустика концертных залов	1	2
	2	Акустика лекционных залов (аудиторий)	1	2
	3	Акустика залов драматических театров	2	2
	4	Акустика оперных театров	2	2
	5	Акустика студий и контрольных комнат	2	2
	6	Компьютерное моделирование акустики помещений	2	2
Контрольные мероприятия		<i>Промежуточная аттестация: контрольный урок</i>	2	
		6 семестр	60 40 ауд. / 20 сам.	
Тема 9. Коррекция акустических свойств помещений, обустройство студий	1	Коррекция акустических свойств помещений	2	2
	2	Возникновение стоячих волн, их устранение	2	3
	3	Способы акустического оформления различных помещений	2	3
	4	Устройство резонансных панелей и их применение	2	2
	5	Басовые ловушки, их устройство и применение	2	2
	6	Другие звукопоглощающие материалы	1	2
	7	Замеры акустических параметров помещений	1	3
	8	Изменение геометрии помещений	2	3
	9	Подавление ранних отражений	2	3
	10	Основы звукоизоляции и шумоподавления	1	2
	11	Виброизоляция	1	2
Тема 10. Бинауральный слух. Локализация источников звука	1	Механизмы локализации источников звука по азимуту.	2	2
	2	Локализация источников звука по вертикали	2	2

	3	HRTF	2	2
	4	Зависимость точности локализации от тембра	2	2
	5	Проблемы локализации виртуальных источников звука в бинауральных записях	2	2
	6	Double MS	1	1
	7	Double ORTF	1	1
	8	Decca Tree surround	1	2
	9	Бинауральные микрофоны	1	3
	10	Baffled Stereo — OSS, Schneider Disk, SASS	2	1
	11	Амбисоника	2	3
	12	Микрофоны звукового поля	2	3
	13	Конвертация сигналов из А-формата в В-формат.	2	2
Контрольные мероприятия		<i>Итоговая аттестация: экзамен</i>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для полноценного проведения уроков и обеспечения качественного и продуктивного учебного процесса необходимы следующие средства обучения:

1. Оборудованный класс для аудиторных занятий
2. Компьютер на базе операционной системы Windows 7 с установленной звуковой картой, поддерживающей ASIO-интерфейс
3. Микшерный пульт на 6 каналов
4. Микрофоны студийные — динамические и конденсаторные
5. Акустические системы и необходимая коммутация

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Единого учебного пособия для данного курса в настоящий момент не разработано. За основу взято учебное пособие для вузов И. Алдошиной «Музыкальная акустика», ряд тем из которого преподаются с некоторыми сокращениями. Кроме того, некоторые темы преподаются на основе ряда глав из книги «The Master Handbook Of Acoustics», (F. Alton Everest, McGraw-Hill 2001).

В качестве дополнительных информационных материалов могут использоваться профессиональные форумы акустиков и концертных звукорежиссеров.

Основные источники:

1. Севашко А. В. Звукорежиссура и запись фонограмм: Профессиональное руководство, Москва, 2004.
2. Меерзон Б. Я. Акустические основы звукорежиссуры, 2004 г.
3. Алдошина И., Приттс Р., Музыкальная акустика, Композитор — Санкт-Петербург, 2009 г.

3.3. Методические рекомендации преподавателям

При изучении разделов Архитектурной акустики предлагается ряд тем проходить в виде практических занятий по замерам параметров концертных помещений и студий. Важно продемонстрировать практическую пользу получаемых учащимися теоретических знаний, и показать, как они могут быть применены на практике в процессе подготовки к записи или концертному мероприятию, а также во время проведения.

3.4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы учащихся

При организации самостоятельных занятий студентов преподаватель должен, учитывая большую загруженность, научить учащегося рационально использовать время. На начальном этапе полезно совместно с учащимся составить расписание систематических самостоятельных занятий и, по возможности, проконтролировать его выполнение.

Основные формы самостоятельной работы

подготовка сообщений и рефератов по следующим темам (по выбору студента):

2 курс

1. Акустика духовых музыкальных инструментов
2. Акустика струнных музыкальных инструментов
3. Акустика фортепиано
4. Акустика ударных музыкальных инструментов
5. Акустика речи и пения
6. Акустика хорового пения

3 курс

1. Акустика залов драматических театров
2. Акустика студий и контрольных комнат
3. Акустика концертных залов
4. Акустика оперных театров
5. Акустика лекционных залов (аудиторий)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также на экзаменах и зачетах. Экзамены и зачеты проводятся в сроки, соответствующие действующему учебному плану.

По окончании каждого учебного семестра на основании всех оценок текущей успеваемости (независимо от того, выносится предмет на экзамен или нет), выставляется итоговая оценка за семестр. Она должна характеризовать знания и владения профессиональными навыками, быть предельно объективной и учитывать индивидуальность обучающегося.

При выведении годовых итоговых оценок следует учитывать:

- результаты работы обучающегося в течение года по всем разделам программных требований;
- работоспособность обучающегося;
- личностный рост;
- приобретение профессиональных навыков, овладение профессиональной терминологией

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <p>управлять акустическими характеристиками помещения;</p> <p>озвучивать закрытые помещения и открытые площадки;</p> <p>выполнять основные виды работ на звуковом оборудовании;</p> <p>выбирать оптимальную схему размещения звукотехнического оборудования, производить установку, монтаж и наладку оборудования;</p>	<p>Зачеты, контрольные уроки, экзамены.</p> <p>Участие в концертах, конкурсах.</p>
<p>Знания:</p> <p>основы акустики, акустику помещений, музыкальную акустику;</p> <p>акустические особенности, характеристики и звукоизоляцию концертных за-</p>	<p>Система аудиторных занятий.</p> <p>Система самостоятельных занятий.</p> <p>Система семестровых и полусеместровых аттестаций</p>

<p>лов, закрытых и открытых помещений;</p> <p>способы формирования необходимых акустических условий;</p> <p>теоретические принципы работы звуко-техники, системы пространственного звуковоспроизведения;</p> <p>состав звукотехнического оборудования современных концертных залов, студий, аппаратных;</p>	
<p>Владение ОК:</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p> <p>ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение ква-</p>	<p>Выставление текущих оценок по всем задаваемым на дом формам работы.</p>

<p>лификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	
<p>Владение ПК:</p> <p>ПК 1.1. Использовать в практической деятельности основы знаний в области электротехники, электронной техники, акустики, свойств слуха и звука.</p> <p>ПК 1.2. Демонстрировать навыки записи, сведения и монтажа фонограмм.</p> <p>ПК 1.3. Эксплуатировать звукозаписывающую, звуковоспроизводящую, усилительную аппаратуру и другое звукотехническое оборудование.</p> <p>ПК 1.4. Обеспечивать звуковое сопровождение музыкального и зрелищного мероприятия.</p> <p>ПК 1.5. Осуществлять контроль и анализ функционирования звукотехнического оборудования.</p> <p>ПК 1.6. Выбирать и размещать необходимое звукотехническое оборудование для конкретного концертного зала, театра, студии звукозаписи, студии радиовещания и др.</p> <p>ПК 1.7. Проводить установку, наладку и испытание звукотехники.</p> <p>ПК 1.8. Применять на практике основы знаний звукотехники и звукорежиссуры.</p> <p>ПК 1.9. Владение культурой устной и письменной речи, профессиональной терминологией.</p>	<p>Аудиторные занятия.</p> <p>Экзамены, зачеты, контрольные уроки.</p> <p>Итоговый экзамен.</p>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 259083907921181952501347624724699269454793049324

Владелец Войня Алексей Викторович

Действителен с 25.09.2023 по 24.09.2024