

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессионального модуля

ПМ.01 ЗВУКООПЕРАТОРСКАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

МДК.01.01 Звукооператорское мастерство, создание звукового образа

Звукооператорское мастерство

Звукозапись (по отраслям)

Создание звуковых фонограмм

Технологии создания звуковых образов

УП.01 Звукооператорское мастерство, создание звукового образа

МДК.01.02 Акустика звукофикация театров и концертных залов

Акустика. Психоакустика

Звукофикация театров и концертных залов

Акустическая адаптация помещений

МДК 01.03 Электротехника, электронная техника, звукоусилительная аппаратура

Электротехника, электронная техника

Звукоусилительная аппаратура

Приборы обработки звука

образовательной программы СПО (ППССЗ)

по специальности

53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство

(углублённой подготовки)

Мурманск, 2026 г.

ОДОБРЕНА
предметно-цикловой комиссией
«Музыкальное искусство эстрады»

Председатель
предметно-цикловой комиссии

_____ **Е.В. Лебедева**

СОСТАВЛЕНА
в соответствии
с ФГОС СПО по специальности
53.02.08 Музыкальное
звукооператорское мастерство

Заместитель директора
по учебной работе

_____ **А.И. Кудрявцева**

Разработчики:

Клипа Е.Ю., Чистяков В.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
 - сроки изучения профессионального модуля
 - виды и сроки контрольных мероприятий
 - формирование компетенций в соответствии с ФГОС
 - требования ФГОС к студенту по окончании изучения профессионального модуля
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ
3. ДИАГНОСТИКА УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
5. ЛИТЕРАТУРА

1. Пояснительная записка

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО (углубленной подготовки)

53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство.

Сроки изучения профессионального модуля

Индекс	Наименование	Максимальная учебная нагрузка	Самостоятельная учебная нагрузка студента	Аудиторная нагрузка	семестры
ПМ.01	Звукооператорская технологическая деятельность	1885	628	1257	
МДК.01.01	Звукооператорское мастерство, создание звукового образа	1295	432	863	
	Звукооператорское мастерство	233	78	155	1-8
	Звукозапись (по отраслям)	321	107	214	1-8
	Создание звуковых фонограмм	363	121	242	1-8
	Технологии создания звуковых образов	378	126	252	1-8
<i>УП.01</i>	<i>Звукооператорское мастерство, создание звукового образа</i>	<i>163</i>	<i>55</i>	<i>108</i>	<i>2-7</i>
МДК.01.02	Акустика звукофикация театров и концертных залов	268	89	179	
	Акустика. Психоакустика	108	36	72	3-4
	Звукофикация театров и концертных залов	108	36	72	5-6
	Акустическая адаптация помещений	52	17	35	7-8
МДК 01.03	Электротехника, электронная техника, звукоусилительная аппаратура	322	107	215	
	Электротехника, электронная техника	106	35	71	5-8
	Звукоусилительная аппаратура	108	36	72	1-4
	Приборы обработки звука	108	36	72	5-6

Виды и сроки контрольных мероприятий

Индекс	Наименование	Экзамены	Зачёты	Контрольные уроки
ПМ.01	Звукооператорская технологическая деятельность			
МДК.01.01	Звукооператорское мастерство, создание звукового образа			
	Звукооператорское мастерство	2,4,6	1,3,5,7	-
	Звукозапись (по отраслям)	-	2,4,6,8	-
	Создание звуковых фонограмм	3,5,7	-	2,4,6
	Технологии создания звуковых образов	5,7	2,4,6	
<i>УП.01</i>	<i>Звукооператорское мастерство, создание звукового образа</i>	-	-	-
МДК.01.02	Акустика звукофикация театров и концертных залов			
	Акустика. Психоакустика	4	-	-
	Звукофикация театров и концертных залов	6	-	-
	Акустическая адаптация помещений	-	8	-
МДК 01.03	Электротехника, электронная техника, звукоусилительная аппаратура			
	Электротехника, электронная техника	7	6	-
	Звукоусилительная аппаратура	-	2,4	-
	Приборы обработки звука	-	6	-

Формирование компетенций в соответствии с ФГОС

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

Звукооператорская технологическая деятельность.

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, усилительную 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.

Требования ФГОС к студенту по окончании изучения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- подготовки, хранения и воспроизведения фонограмм;
- озвучивания музыкальных программ и концертных номеров;
- анализа функционирования систем звуковоспроизведения и звукозаписи концертного и студийного использования;
- выбора необходимого набора технического оборудования для конкретного концертного зала, студии;
- размещения, монтажа, наладки и настройки звукотехнического оборудования;

уметь:

- управлять акустическими характеристиками помещения;
- рассчитывать параметры электрических цепей и электронных приборов, измерять параметры различных электронных схем;
- озвучивать закрытые помещения и открытые площадки;
- выполнять основные виды работ на звуковом оборудовании;
- записывать, реставрировать и воспроизводить несложные звуковые программы;
- создавать и обрабатывать музыкальные фонограммы;
- самостоятельно делать записи, используя моно, стерео и многоканальные системы, двухканальные и многоканальные аналоговые записи;
- использовать современную компьютерную технику и оборудование для обработки звука;
- выбирать оптимальную схему размещения звукотехнического оборудования, производить установку, монтаж и наладку оборудования;

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;
- теоретические основы электротехники, общую теорию электрических машин;
- устройство и принцип работы основных электронных приборов, параметры и характеристики типовых радиокомпонентов;
- основные составляющие звуковоспроизводящей аппаратуры, усилительные, акустические системы и принципы их работы;
- принципы выбора и размещения звукового оборудования;
- состав звукотехнического оборудования современных концертных залов, студий, аппаратных;
- правила технической эксплуатации звуковой техники;
- основы звукозаписи, обработки звука, звукорежиссуры;
- особенности записи музыкальных инструментов;
- основные виды технологических процессов производства фонограмм и звуковых программ сопровождения мероприятий;
- художественные особенности записи музыки различных стилей и эпох;
- технологию создания эстрадных фонограмм;
- историю звукозаписи, запись на все виды носителей, MIDI-системы;
- элементы языка программирования и известные программные продукты;
- основные составляющие компьютера;
- основы цифровой многоканальной компьютерной записи;
- основные технологии обработки звука на компьютере.

2. Тематический план и содержание

Наименование	Содержание	Аудиторная нагрузка	Самостоятельная учебная нагрузка студента
ПМ. 01 Звукооператорская технологическая деятельность		1257	628
МДК.01.01. Звукооператорское мастерство, создание звукового образа		863	432
Тема 1.1 Введение в специальность.	Искусство музыкальной звукорежиссуры - самостоятельный вид музыкально-художественного творчества.	20	5
	Роль музыкальной звукорежиссуры в развитии и формировании стилей, направлений в музыкальном творчестве сегодняшнего дня.		5
	Формирование и развитие технологий по видам, направлениям и индивидуально-творческим методам в работе (системный обзор), образовательные методики обучения (традиции; современность; перспектива).	20	5
	Основные аспекты записанной музыкальной пьесы.		5
Тема 1.2. Звуковой образ и его характеристики	Понятие, структура и параметры образа.	20	5
	Визуальное представление образов. Образное воздействие звука на человека		5
	Физические и фантомные звуковые образы	20	5
	Границы звукового пространства.		5
	Практическая работа №1 Овладение навыками установки, наладки звукотехники	10	5
Тема 1.3 Фонограмма как продукт звукозаписи	Фонограмма как продукт звукозаписи. Определение понятия	30	7
	Основные компоненты фонограммы: звуковой носитель, содержание и звуковой образ, роль звукового образа в процессе создания фонограммы		8
	Практическая работа №2 Овладение навыками установки, наладки звукотехники	20	5
	Практическая работа №3 Прослушивание музыкальных дорожек		5
Тема 1.4 Студийное оборудование и его функции	Основные виды студийного оборудования (эквалайзеры, компрессоры, экспандоры, временные задержки, микшерский пульт). Вспомогательное студийное оборудование.	10	2,5
	Компрессоры и компрессия звукового материала.		2,5
	Функции фейдеров, компрессоров, лимитеров, нойз-гейтов, параметры установок для устройств, используемых в различных музыкальных стилях.	30	5
	Эквалайзеры и эквализация		5
	Временные характеристики сигналов. Дилэй, ревербераторы, флэйнджеры, хорусы, фэйзеры и гармонические процессоры		5
	Практическая работа №4 Формирование навыков работы со студийным оборудованием	10	5
	Практическая работа №5 Прослушивание и анализ музыкального материала	10	5
Тема 1.5. Основные музыкальные эффекты, создаваемые звукотехническим оборудованием	Градации и основные музыкальные эффекты, создаваемые с помощью студийного оборудования.	20	5
	Роль динамики в музыке.		5
	Три уровня воздействия, создаваемые звукотехническим оборудованием. Воздействие громкостью. Воздействие частотных характеристик. Воздействие блоков обработки. Воздействие панорамой.	16	4
	Понятие разреженного и плотного микса.		4

	Способы записи и сведения звукового материала. Музыкальный стиль и его влияние на способы сведения звукового материала. Роль звукорежиссера и слушательской аудитории в создании записи и звукового сведения материала		
	Практическая работа №6 Прослушать звуковые эффекты, создаваемые с помощью студийного оборудования	10	5
	Практическая работа №7 Сделать слуховой анализ и дать оценку музыкальных эффектов	10	5
Тема 1.6 Микшерный пульт - основной инструмент звукорежиссера	Задачи микшерного пульта, его конструкция (в основном виде). Амплитудно-частотные характеристики пульта, его возможности. Пульты аналоговые, цифровые. Использование пульта при записи и сведения.	16	4
	Амплитудно-частотные характеристики микшерского пульта, его возможности.		4
	Изучение органов управления микшерского пульта: посыл и возврат сигналов на внешние приборы, коммутация на подгруппы, вспомогательные и главный выход.	16	4
	Коммутация многоканальных и мастер магнитофонов с микшерским пультом. Коммутация приборов обработки звука		4
	Практическая работа №8 Прослушивание музыкальных фонограмм с изученными параметрами для закрепления навыков слухового анализа (определение шумов)	10	5
	Практическая работа №9 Приемы коммутации в студии	10	5
	Тема 1.7 Стили микширования	Принципы микширования звукового материала.	10
Три школы микширования. Особенности стилей микширования.			2,5
Параметры установок оборудования и их воздействие на слушателей.	10	2,5	
Изменение амплитудно-частотной характеристики сигнала эквалайзерами микшерского пульта и подключенными внешними приборами.		2,5	
Сжатие динамического диапазона отдельных сигналов с помощью компрессора.	10	2,5	
Создание контекста и стиля микса. Особенности его развития.		2,5	
Практическая работа №10 Прослушивание музыкальных фонограмм с целью наработки анализа ближнего звукового плана	20	5	
Практическая работа №11 Прослушивание фонограмм розового шума с изменением +12db на частотах 32, 63, 125, 250, 500 гц. Прослушивание музыкальных фонограмм с теми же параметрами для закрепления навыков слухового анализа.		5	
Практическая работа №12 Отработка навыков работы с микшерным пультом	10	5	
Тема 1.8 Работа с многоканальным магнитофоном	Воспроизведение с многоканального магнитофона:	16	4
	Расстановка промежуточных и конечных меток в процессоре магнитофона.		4
	Установка оптимальных уровней сигнала на пульте, входящих с многоканального магнитофона.	16	4
	Практическая работа №13 Отработка навыков работы с многоканальным магнитофоном		4
Тема 1.9 Запись акустических музыкальных инструментов как солирующих, так и в составе оркестра	Краткий обзор акустических характеристик музыкальных инструментов различных видов и групп.	16	4
	Запись фортепиано в студии и на концерте.		4
	Участие в звукоусилении концертного ансамбля: расстановка микрофонных стоек и микрофонов, кабельное подключение микрофонов.	16	4
	Проверка прохождения сигнала в треках пульта.		4
	Практическая работа №14 Прослушивание музыкальных фонограмм с целью наработки анализа среднего звукового плана	10	5

	Практическая работа №15 Прослушивание фонограмм розового шума с изменением +12db на частотах 1000, 2000, 4000, 8000, 16000 гц.; прослушивание музыкальных фонограмм с теми же параметрами для закрепления	10	5
Тема 1.10 Технология микширования	Группа ударных инструментов: характеристика, роль и особенности звучания ударных инструментов в оркестре, ансамбле.	12	3
	Технология микширования ударных инструментов.		3
	Компенсация задержек при микшировании ударной установки.	12	3
	Принципы фазовых соотношений между элементами ударной установки.		3
	Принципы использования over head ударной установки.	12	3
	Особенности работы с бас-бочкой.		3
	Практическая работа №16 Формирование навыков микширования ударных инструментов	12	3
Тема 1.11 Использование процессоров искусственной реверберации	Практическая работа №17 Овладение основами подготовки аудиоматериала для сведения		3
	Параметры искусственной реверберации: задержка первых отражений, их структура, диффузное поле, зависимость частотной коррекции от формы и акустики помещения.	12	3
	Многоканальная запись ансамблей (трио, квартетов, квинтетов)		3
	Сведение записанной фактуры с применением искусственной реверберации.	12	3
	Проверка прохождения сигнала в треках пульта и мультитрекера, запись треков.		3
	Практическая работа №18 Обработка сигналов искусственной реверберацией при записи и сведении	12	3
	Практическая работа №19 Прослушивание фонограмм для определения основных звуковых планов		3
Тема 1.12 Стереофоническая запись и монтаж звукозаписи (цифровой, аналоговый).	Практическая работа №20 Прослушивание фонограмм розового шума с изменением уровня - 12db на частотах 1000, 2000, 4000, 8000, 16000 гц.	12	3
	Практическая работа №21 Определение частотных групп в 10 примерах розового шума и музыкальных фонограмм (определение)		3
	Стереофоническая запись ансамблей в студии в системах АВ, XY, SM.	16	4
	Стереофоническая запись концертных программ в системах АВ, XY, SM.		4
	Сведение записанных фонограмм в стереосистемах АВ, XY, SM с использованием автоматизации сведения, искусственной реверберации, динамической и психоакустической обработки звука.	10	5
Тема 1.13 Монтаж и премастеринг фонограмм.	Практическая работа №22 Запись и сведение фонограмм в стереосистемах АВ, XY, SM с использованием автоматизации сведения, искусственной реверберации, динамической и психоакустической обработки звука.	16	4
	Практическая работа №23 Определение изменение уровня - 12db во всех десяти частотных группах в 10 примерах розового шума и музыкальных фонограмм		4
	Практическая работа №24 Прослушивание музыкальных фонограмм с целью наработки анализа звуковых планов.	16	4
	Практическая работа №25 Прослушивание фонограмм розового шума с изменением уровня - 12db на всех десяти частотных группах звукового диапазона; прослушивание музыкальных фонограмм с теми же параметрами для закрепления навыков слухового анализа.		4
	Монтаж и реставрирование фонограмм на магнитной ленте. Монтаж, реставрирование и премастеринг фонограмм в компьютерных редакторских программах CUBASE, SOUND FORDGE и др.	16	4
Запись и сведение фонограмм с использованием всех		4	

	технических и интеллектуальных возможностей студии.		
	Практическая работа №26 Монтаж и премастеринг самостоятельно записанных фонограмм. Запись и сведение фонограмм	16	4
	Практическая работа №27 Определение частотных групп с уровнем +12, -12db в 10 примерах розового шума и музыкальных фонограмм		4
	Практическая работа №28 Прослушивание музыкальных фонограмм с целью наработки анализа звуковых планов	16	4
	Практическая работа №29 Прослушивание фонограмм розового шума с изменением уровня +12,- 12db на всех десяти частотных группах звукового диапазона; прослушивание музыкальных фонограмм с теми же параметрами для закрепления навыков слухового анализа		4
Тема 1.14 Работа с MIDI системой.	MIDI система и работа с секвенсорами, тон генераторами совместно с программами компьютера.	16	4
	Многоканальная запись на жесткий диск компьютера в синхронизации с мультитрекером.		4
	Настройка концертного звуковоспроизводящего оборудования с использованием кроссоверов, анализаторов спектра, дестроеров, измерительных микрофонов и др. учитывая объем, конструкцию, отделку и акустику зала.	16	4
	Практическая работа №30 Многоканальная запись на жесткий диск		4
	Практическая работа №31 Настройка концертного оборудования	10	5
Тема 1.15 Создание фундамента эстрадного произведения	Понятие фундамента эстрадного произведения.	16	4
	Технология создания фундамента эстрадного произведения		4
	Особенности работы с бас-инструментами (бас-гитары, контрабасы и др.)	16	4
	Особенности микширования бас-бочки и тонально-басовых инструментов.		4
	Практическая работа №32 Формирование навыков создания фундамента эстрадного произведения	16	4
	Практическая работа №33 Формирование навыков работы с бас-инструментами и тонально-басовыми инструментами		4
	Практическая работа №34 Прослушивание музыкальных фонограмм с целью наработки анализа звуковых планов	9	5
Тема 1.16 Принципы микширования рок - музыки	Эстетика, основные принципы и жанровые особенности рок-музыки.	10	2,5
	Поджанры рок-музыки и их особенности.		2,5
	Принципы микширования рок-музыки	10	2,5
	Особенности подачи гитарной партии во всех разновидностях рок-музыки		2,5
	Практическая работа №35 Овладение технологией микширования рок-музыки	10	5
Тема 1.17 Принципы микширования поп-музыки	Эстетика, основные принципы и жанровые особенности поп-музыки.	20	5
	Поджанры поп-музыки и их особенности.		5
	Принципы микширования поп-музыки	20	5
	Особенности подачи гитарной партии во всех разновидностях поп-музыки		5
	Практическая работа №36 Овладение технологией микширования поп-музыки	10	5
Тема 1.18 Современные музыкальные жанры и особенности работы с ними	Жанры современной музыки: EDM, хип-хоп, R`n`b, рэп, и др.	20	5
	Особенности работы с жанрами современной музыки.		5
	Практическая работа №37 Практическое применение компрессии, эквалазации, временных характеристик пространства на примере двух произведений	10	5

Самостоятельная работа при изучении МДК 01.01:

1. Изучение схем внутреннего устройства, правил подключения звуковоспринимающего и звукозаписывающего оборудования и настройки концертного звуковоспроизводящего оборудования.
2. Отработка профессиональных навыков владения звуковоспринимающим и звукозаписывающим оборудованием. Прослушивание музыкальных фонограмм с изученными параметрами.
3. Изучение условий записи и запись ансамблей в студии и в условиях концертных площадок разных типов. Изучение компьютерных редакторских программ
4. Изучение основных этапов записи инструментов: Прослушивание фонограмм розового шума с изменением частот.
5. Изучение основ монтажа, реставрирование и премастеринг фонограмм в компьютерных редакторских программах CUBASE, SOUNDFOURGE и др.
6. Изучение профессиональных программ обработки звука
7. Сведение записанной фактуры с применением искусственной реверберации.
8. Запись и сведение фонограмм.
9. Монтаж и премастеринг самостоятельно записанных фонограмм.
10. Просмотр видеоматериала по различным видам малых концертных площадок.
11. Просмотр видеоматериала по различным видам средних концертных площадок.
12. Просмотр видеоматериала по различным видам больших концертных площадок.
13. Просмотр видеоматериала по звукоизоляции.
14. Просмотр видеоматериала по истории архитектурной акустики.

Примерная тематика домашних заданий

- Изучение теоретического материала.
- Изучение внутреннего устройства и принципов работы магнитофонов.
- Изучение внутреннего устройства проводов и разъемов
- Устройство эквалайзера
- Изучение правил подключения мониторов ближнего и дальнего поля. Изучение внутреннего устройства микшерного пульта
- Изучение основ настройки концертного звуковоспроизводящего оборудования.
- Изучение правил расположения музыкальных инструментов по фронту в ансамблях и оркестрах и т.д.
- Прослушивание музыкальных фонограмм с изученными параметрами для закрепления навыков слухового анализа.(определение шумов)Коммутация в студии.
- Прослушивание музыкальных фонограмм с целью наработки анализа ближнего звукового плана. Прослушивание фонограмм розового шума с изменением +12db на частотах 32, 63,125,250,500 гц.;Прослушивание фонограммы для определения среднего плана.
- Определение частотных групп 1000, 2000, 4000, 8000, 16000 гц. с изменением уровня +12db в 10 примерах розового шума (определение).
- Прослушивание музыкальных фонограмм с целью наработки анализа среднего звукового плана. Прослушивание фонограмм розового шума с изменением +12db на частотах 1000, 2000, 4000, 8000, 16000 гц.; прослушивание музыкальных фонограмм с теми же параметрами для закрепления навыков слухового анализа.
- Прослушивание музыкальных фонограмм с целью наработки анализа дальнего звукового плана. Прослушивание фонограмм розового шума с изменением уровня +12db на всех частотах: 32, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000, 16000 гц.;
- Прослушивание фонограмм розового шума с изменением уровня -12db на частотах 32, 63,125,250,500 гц.; прослушивание музыкальных фонограмм с теми же параметрами для закрепления навыков слухового анализа.
- Прослушивание фонограмм розового шума и музыкальных фонограмм с изменением уровня - 12db на частотах 32, 63,125,250,500 гц. (определение).
- Прослушивание фонограмм розового шума с изменением уровня - 12db на частотах 1000, 2000, 4000, 8000, 16000 гц.;
- Определение частотных групп в 10 примерах розового шума и музыкальных фонограмм

МДК 01.02 Акустика, звукофикация театров и концертных залов		179	89	
Тема 2.1 Предмет «Музыкальная акустика. История развития	Музыкальная акустика как учебная дисциплина. Основные задачи курса.	6	1,5	
	История музыкальной акустики		1,5	
	Музыкальная акустика в России	8	2	
	Практическая работа №1 Опрос по теме.		2	
Тема 2.2 Физические свойства звука	Механические колебания. Простые гармонические колебания. Затухающие колебания. Спектры. Резонанс.	2	0,5	
	Звуковые волны. Скорость звука. Звуковое давление.		0,5	
	Звуковые поля. Звуковые явления	12	0,5	
	Акустические сигналы. Динамический диапазон. Частотный диапазон		0,5	
	Звук и скорость звука в газах.		1	
	Эффект Доплера для звуковых волн.		1	
	Поглощение звука. Коэффициент поглощения и отражения.		1	
	Интерференция и дифракция звука. Рефракция звука.		0,5	
	Стоячие волны биения.		0,5	
	Характеристики звуковых сигналов. Линейные сигналы. Нелинейные сигналы.		0,5	
	Практическая работа №2 Решение задач и проработка теоретического материала		0,5	
	Тема 2.3 Восприятие звука. Основы психоакустики	Структура слуховой системы.	2	0,5
		Абсолютные и дифференциальные слуховые пороги.		0,5
		Громкость. Критические полосы звука.	10	0,5
Маскировка звука.			0,5	
Нелинейные свойства слуха.			0,5	
Бинауральный слух			0,5	
Высота звука.			0,5	
Максимальные шкалы и интервалы.			0,5	
Тембр.			0,5	
Некоторые общие закономерности восприятия музыкальных и речевых сигналов.			0,5	
Практическая работа №3 Проработка теоретического материала. Нарботка слухового опыта			1	
Практическая работа №4 Контрольная работа		2	1	
Тема 2.4 Акустика музыкальных инструментов. Акустика речи и пения		Состав и классификация музыкальных инструментов	2	0,5
	Акустика духовых музыкальных инструментов.		0,5	
	Акустика струнных музыкальных инструментов.	12	1	
	Акустика ударных музыкальных инструментов.		1	
	Акустические характеристики оркестра.		1	
	Акустика речи и пения.		1	
	Практическая работа №5 Опрос по теме		2	
Тема 2.5 Электромusикальные инструменты и компьютерные технологии создания звука	Электромusикальные инструменты. Принципы звукообразования.	6	1,5	
	Электромusикальные инструменты. Синтезаторы		1,5	
	Компьютерные музыкальные программы	8	1	
	Практическая работа №6 Опрос по теме		2	
	Практическая работа №7 Контрольная работа		1	
Тема 2.6 Акустика помещений	Объективные и субъективные параметры помещения.	4	1	
	Звуковые поля. Виды звуковых полей.		1	
	Принципы суперпозиции.	10	0,5	

	Формирование звукового поля в закрытых помещениях.		0,5
	Понятие реверберации. Время реверберации.		0,5
	Понятие диффузного поля		0,5
	Эквивалентное время реверберации радио – гулкости.		1
	Геометрическая теория распространения звука в закрытых помещениях.		1
	Частотные и временные характеристики распространения звука в закрытых помещениях		0,5
	Практическая работа №8 Опрос по теме		0,5
Тема 2.7 Принципы построения систем звукозаписи, звукопередачи и звуковоспроизведения	История звукозаписи	4	1
	Аналоговое и цифровое представление музыкальных и речевых сигналов.		1
	Структура студии звукозаписи.	4	1
	Системы пространственной звукопередачи и звуковоспроизведения.		1
	Практическая работа №8 Контрольная работа	4	2
Тема 2.8 Архитектурная акустика	История развития архитектурной акустики.	4	1
	Звукоизоляция.		1
	Акустика интерьера	10	2,5
	Практическая работа №9 Опрос по теме		2,5
Тема 2.9 Большая, средняя и малая концертная площадка	Малая концертная площадка: виды.	4	1
	Особенности преобразования звукового сигнала в условиях малой концертной площадки.		1
	Средняя концертная площадка: виды.	6	0,5
	Особенности преобразования звукового сигнала в условиях средней концертной площадки.		0,5
	Большая концертная площадка: виды.		0,5
	Особенности преобразования звукового сигнала в условиях большой концертной площадки.		0,5
	Практическая работа №10 Опрос по теме		1
	Практическая работа №11 Разработка схемы размещения звукотехнического оборудования концертного зала	4	2
Тема 2.10 Акустика концертных, театральных залов, кинозалов, студий звукозаписи и залов многоцелевого назначения	Акустика концертных и театральных залов	4	1
	Компьютерное моделирование акустики помещений. Аурализация.		1
	Акустика залов многоцелевого назначения. Системы озвучивания и звукоусиления.	4	1
	Акустика студий и контрольных комнат.		1
	Практическая работа №12 Звукофикация площадок различных видов	2	1
	Практическая работа №13 Разработка схемы размещения звукотехнического оборудования концертного зала	2	1
	Тема 2.11 Общие понятия о звуковом оформлении спектакля	Некоторые особенности восприятия речевой фонограммы в сценическом действии. Речевая фонограмма как художественный прием звукотехнического оформления спектакля.	6
Художественные приемы использования микрофонов в сценическом действии.		1,5	
Использование микрофонов для усиления звучания оркестра и отдельных музыкальных инструментов.		4	1
Эффект панорамирования звука. Эффект эха и реверберации. Эффект унисонного звучания. Эффект звуковой перспективы.			1
Звуковая партитура концерта, спектакля, презентации.		4	
Практическая работа №14			2

	Звуковое оформление театральной постановки		
Тема 2.12 Современные аудиотехнологии	Существующие звуковые информационные технологии.	4	1
	Современные звуковые форматы. Различные форматы аудиофайлов.		1
	Особенности воздействия, художественное качество звука различных цифровых обработок.	4	1
	Теоретические основы MIDI технологий.		0,5
	Существующие звуковые информационные технологии.		0,5
	Практическая работа №15 Опрос по теме	6	3
Тема 2.13 Методология построения систем звукоусиления	Построение портальной системы (F.O.N).	6	1,5
	Построение мониторной системы		1,5
	Назначение фронтальной системы Side Fill, линий задержек и др.	9	2
	Амбиофонические системы		1
	Практическая работа №16 Опрос по теме		1
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.02			89
<ol style="list-style-type: none"> 1. Чтение специальной литературы. 2. Изучение предметной области по учебным пособиям и лекционным материалам. 3. Ознакомление с нормативными документами в предметной области. Изучение видов звуковых полей. 4. Изучение основ архитектурной акустики, акустики студий звукозаписи аппаратных. 5. Изучение особенностей функционирования цифровых процессоров управления акустическими характеристиками звукового поля в помещении, Ознакомление с системами пространственного звуковоспроизведения. 6. Изучение свойств и особенностей зрительного и слухового восприятия, физических основ возникновения и распространения звуковых волн. 7. Изучение законов психофизического восприятия звука, классификацию акустических особенностей музыкальных инструментов и человеческого голоса. 8. Изучение особенностей акустики концертных и театральных залов. 9. Моделирование на компьютере акустики помещений. Оценка качества звучания акустической аппаратуры. 10. Конструирование различных микрофонных систем для получения различных эффектов звучания. <p style="text-align: center;">Примерная тематика домашних заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> • Чтение специальной литературы. • Изучение предметной области по учебным пособиям и лекционным материалам. • Ознакомление с нормативными документами в предметной области. • Подготовка к практическим занятиям и контрольным работам. • Закрепление навыков пользования электроакустическими преобразователями. • Выполнение расчетов корпуса акустической системы. • Оценка технических параметров и качественных характеристик оборудования звукозаписи, воспроизведения и обработки звука. Отработка навыков применения измерительного оборудования, методами конструирования акустического поля. • Подготовка сообщений и докладов по курсу. • Посещение концертов и других зрелищных мероприятий с целью расширения слухового опыта. 			
МДК 01.03 Электротехника, электронная техника, звукоусилительная аппаратура		215	107
Раздел 1. Электротехника			
Тема 3.1 Постоянный электрический ток	Понятие об электрическом токе	2	0,5
	Электрическая цепь и ее элементы.		0,5
	Величина тока. Плотность тока	2	0,5
	Напряжение		0,5
	Закон Ома		
	Работа и мощность электрического тока	2	1

	Короткое замыкание	2	1
	Закон Джоуля	2	1
	Практическая работа №1 Опрос по теме	2	1
Тема 3.2 Переменный электрический ток	Действующее значение переменного тока.	2	0,5
	Среднее значение переменного тока		0,5
	Зависимость частоты генератора переменного тока от числа пар полюсов и скорости вращения ротора	6	1
	Коэффициент мощности		1
	Причины, влияющие на увеличение потребления тока		1
	Практическая работа №2 Работа со схемами	6	3
	Практическая работа №3 Контроль знаний по теме	2	1
Тема 3.3 Электротехнические приборы переменного тока	Принцип действия генератора	2	0,5
	Принцип действия трансформатора		0,5
	Устройство и типы трансформаторов	4	0,5
	Трехфазные трансформаторы		0,5
	Параллельные трансформаторы.		1
	Практическая работа №4 Выполнение практических работ	4	2
	Практическая работа №5 Контрольная работа	2	1
Тема 3.4 Электротехнические приборы переменного тока	Асинхронный двигатель	4	0,5
	Свойства и область их применения		0,5
	Электродвигатели	6	1
	Защита электрических двигателей.		1
	Практическая работа № 6 Выполнение практических работ		1
	Практическая работа № 7 Контрольная работа	2	1
Раздел 2. Электронная техника			
Тема 3.1 Электронная техника. Электроракуумные приборы. Общие сведения	Определение, роль. Основные задачи.	4	1
	Общие сведения. Классификация.		1
	Диоды. Триоды. Тетроды. Принцип действия.	6	1
	Современное применение электроракуумных приборов.		1
	Практическая работа №1 Опрос по теме		1
Тема 3.2 Микроэлектроника	Интегральные, пленочные, гибридные интегральные, полупроводниковые микросхемы	6	2
	Современное применение ИМС.		1
	Практическая работа №2 Опрос по теме	2	1
Тема 3.3 Устройства отображения информации	Светодиодные, жидкокристаллические индикаторы.	6	1
	Электронно - лучевые трубки. Общие сведения.		2
	Жидкокристаллические дисплеи и панели. Общие сведения. Параметры.	8	1
	Плазменные панели. Общие сведения. Параметры.		1
	Органические светодиодные дисплеи. Общие сведения. Параметры.		2
	Дисплеи на углеродных нано трубках. Общие сведения. Параметры.	2	1
	Сенсорные экраны. Общие сведения. Классификация.	2	1
	Практическая работа №3 Опрос по теме	2	1
Тема 3.4 Усилители сигналов	Усилители сигналов. Классификация	6	1
	Основные параметры и характеристики усилителей.		2
	Усилитель низкой частоты. Режимы работы.	8	1
	Обратная связь. Влияние на работу усилителя.		1
	Усилители низкой частоты в современных концертных комплексах.		2
	Практическая работа №4 Коммутация усилителя низкой частоты.	4	2
	Практическая работа №5	2	1

	Опрос по теме		
Тема 3.5 Электромузыкальные инструменты	Электромузыкальные инструменты. Принципы звукообразования.	6	1
	Электрогитара. Бас-гитара.		2
	Электропианино. Терменвокс. Синтезаторы.	8	2
	Практическая работа №6 Коммутация электромузыкальных инструментов		1
	Практическая работа №7 Опрос по теме		1
Раздел 3. Звукоусилительная аппаратура			
Тема 3.1 Микрофоны	Микрофоны. Из истории конструирования и использования микрофонов	6	1
	Системы микрофонов: динамические, ленточные, конденсаторные, пьезо-электрические; другие системы.		2
	Приемники градиента давления	6	1
	Технические характеристики микрофонов		1
	Практическая работа №1 Опрос по теме		1
	Тема 3.2 Громкоговорители и телефоны	Громкоговорители и телефоны	8
Технические параметры громкоговорителей.		2	
Устройство и принцип действия электродинамической системы громкоговорителей.		8	1
Резонансные явления в подвесной системе.			2
Наушники динамические, электростатические и пр.			1
Открытая и закрытая системы		8	4
Практическая работа №2 Выполнение практических работ. Работа со звукоусилительными системами			1
Практическая работа №3 Опрос по теме			2
Тема 3.3 Акустическое оформление громкоговорителей	Акустическое оформление громкоговорителей	8	1
	Резонатор Гельмгольца.		1
	Открытый корпус. Закрытый корпус.		1
	Закрытый корпус с фазоинвертером.		1
	Широкополосная система.	8	1
	Многополосная система: драйвер, вуфер, сабвуфер.		1
	Разделение на полосы: пассивные и активные фильтры. Демпфирование.		2
	Практическая работа №4 Опрос по теме	2	1
	Практическая работа №5 Выполнение практических работ.	6	3
	Тема 3.4 Усилители	Усилители	6
Микрофонный, предварительный, буферный, оконечный усилители.		1	
Усилители-корректоры.		0,5	
Транзисторные, ламповые усилители, преимущества и недостатки.		6	0,5
Параметры усилителей.			1
Практическая работа №6 Работа с усилителями			2
Тема 3.5 Комплект оборудования для концертной работы	Комплект оборудования для концертной работы	6	1
	Микшерный пульт для озвучивания.		1
	Широкополосные и многополосные акустические системы, кроссовер, многополосный эквалайзер усилители		0,5
	Применение эффект- процессоров и приборов динамической обработки звука.		0,5
	Мониторы и мониторные линии.	6	1
	Многомикрофонное озвучивание.		1
	Коммутация комплекта		1
	Практическая работа №7 Опрос по теме	1	1
	Практическая работа №8	4	2

	Практические работы по темам		
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.03 <ol style="list-style-type: none"> 1. Чтение специальной литературы. 2. Изучение предметной области по учебным пособиям и лекционным материалом. 3. Ознакомление с нормативными документами в предметной области. 4. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования. 5. Составление схем, иллюстраций (рисунков), графиков, диаграмм. 6. Составление и решение ситуационных задач (кейсов). 7. Составление тестов и эталонов ответов к ним. 8. Составление сводной (обобщающей) таблицы, опорного конспекта по теме Подготовка рефератов и сообщений по темам курса. 9. Решение задач и упражнений по образцу. 10. Выполнение расчетов электрических цепей. 11. Овладение методами измерения показаний электроприборов. 12. Выполнять поверки амперметров, вольтметров и однофазных счётчиков; 13. Выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов <p>Примерная тематика домашних заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проработка материалов лекций, учебника. Выполнение практических работ. • Подготовка рефератов, сообщений. Составление кроссворда • Подготовка презентации • Подготовка сообщения • Решение задач и упражнений по образцу • Составление теста • Составление таблиц для систематизации учебного материала • Выполнение схем, векторных диаграмм • Составление опорного конспекта • Отработка навыков пользования электрооборудованием, звукоусилительными системами. Расчёт простейшей электрической цепи. • Расчёт сопротивления проводника при изменении его температуры. • Расчет параметров цепей постоянного и переменного тока. 			107
Учебная практика УП. 01 Звукооператорское мастерство, создание звукового образа	Виды работ: <i>Отработка профессиональных навыков владения звуковоспринимающим и звукозаписывающим оборудованием.</i>	108	55
Самостоятельная работа при прохождении учебной практики УП. 01 Звукооператорское мастерство, создание звукового образа Прослушивание музыкальных фонограмм с изученными параметрами			
Производственная практика (по профилю специальности)	Виды работ <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Посещение различных профессиональных выставок, стендов, семинаров, мастер-классов по профилю звукооператорской деятельности с целью ознакомления с современным звукотехническим оборудованием.</i> 2. <i>Посещение концертных и иных мероприятий в качестве наблюдателя за методами работы звукооператора.</i> 3. <i>Практическая звукооператорская деятельность в качестве ассистента звукооператора при звукотехническом сопровождении концертных и иных мероприятий.</i> 4. <i>Практическая звукооператорская деятельность в качестве основного звукооператора при звукотехническом сопровождении концертных и иных мероприятий</i> 		

3. Диагностика учебного процесса

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателями в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Формы и методы контроля
иметь практический опыт подготовки, хранения и воспроизведения фонограмм	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
иметь практический опыт озвучивания музыкальных программ и концертных номеров	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
иметь практический опыт анализа функционирования систем звуковоспроизведения и звукозаписи концертного и студийного использования	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
иметь практический опыт выбора необходимого набора технического оборудования для конкретного концертного зала, студии	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
иметь практический опыт размещения, монтажа, наладки и настройки звукотехнического оборудования	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
уметь управлять акустическими характеристиками помещения	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
уметь исполнять свою партию в хоровом произведении с соблюдением основ хорового исполнительства	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
уметь озвучивать закрытые помещения и открытые площадки	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
уметь выполнять основные виды работ на звуковом оборудовании	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
уметь записывать, реставрировать и воспроизводить несложные звуковые программы	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
уметь создавать и обрабатывать музыкальные фонограммы	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
уметь самостоятельно делать записи, используя моно, стерео и многомикрофонные системы, двухканальные и многоканальные аналоговые записи	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
уметь использовать современную компьютерную технику и оборудование для обработки звука	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
уметь выбирать оптимальную схему размещения звукотехнического оборудования, производить установку, монтаж и наладку оборудования	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать основы акустики, акустику помещений, музыкальную акустику	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать акустические особенности, характеристики и звукоизоляцию концертных залов, закрытых и открытых помещений	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать способы формирования необходимых акустических условий	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать теоретические принципы работы звукотехники, системы пространственного звуковоспроизведения	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать теоретические основы электротехники, общую теорию электрических машин	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать устройство и принцип работы основных электронных приборов, параметры и характеристики типовых радиокомпонентов	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать основные составляющие звуковоспроизводящей аппаратуры, усилительные, акустические системы и принципы их работы;	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать принципы выбора и размещения звукового оборудования	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать состав звукотехнического оборудования	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)

современных концертных залов, студий, аппаратных	устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать правила технической эксплуатации звуковой техники	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать основы звукозаписи, обработки звука, звукорежиссуры	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать особенности записи музыкальных инструментов	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать основные виды технологических процессов производства фонограмм и звуковых программ сопровождения мероприятий	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать художественные особенности записи музыки различных стилей и эпох	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать технологию создания эстрадных фонограмм	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать историю звукозаписи, запись на все виды носителей, MIDI-системы	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать элементы языка программирования и известные программные продукты	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать основные составляющие компьютера	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать основы цифровой многоканальной компьютерной записи	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)
знать основные технологии обработки звука на компьютере	Практический метод (контрольный урок, зачёт, экзамен), устный метод (контрольный урок, зачёт, экзамен)

4. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие:

кабинетов:

- информатики (компьютерный класс) с выходом в Интернет;

учебных классов:

- для групповых занятий;
- для мелкогрупповых занятий

студии:

- студия звукозаписи со специализированным звукозаписывающим и звуковоспроизводящим оборудованием.

залов:

- концертный зал на 480 посадочных мест с концертным роялем, пультами и звукотехническим оборудованием;
- малый концертный зал до 160 посадочных мест с концертными роялями, пультами и звукотехническим оборудованием;
- библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Оборудование кабинетов и учебных классов:

- мониторы ближнего, среднего и дальнего поля;
- усилители для мониторов;
- цифровой микшерский пульт;
- компьютер Pentium 4 с мультимедийным программным обеспечением;
- ламповый входной усилитель с цифровой коммутацией;
- ревербераторы;
- виталайзер;
- звуковой максимайзер;
- синтезатор-контроллер;

- коммутационная панель;
- харддиск-рекордер;
- стереоинтегрированный усилитель;
- DAT-магнитофон;
- minidisc-проигрыватель;
- комбоусилитель басовый;
- гитарный комбоусилитель;
- универсальный комбоусилитель;
- универсальный синтезатор;
- ударная установка;
- пульты.

5. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Севашко, А. В. Звукорежиссура и запись фонограмм : учебное пособие / А. В. Севашко. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 432 с. — ISBN 978-5-97060-267-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140569>.
2. Андерсен, А. В. Современные музыкально-компьютерные технологии: учебное пособие / А. В. Андерсен, Г. П. Овсянкина, Р. Г. Шитикова. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург: Планета музыки, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-7389-2. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160198>.
3. Цоллер С. Создание музыки на ПК: от простого к сложному – СПб., 2003
4. Медников В. Основы компьютерной музыки – СПб., 2003
5. Рахманова, Н. Н. Стиль звукозаписи. Джазовая музыка: учебное пособие / Н. Н. Рахманова. — Санкт-Петербург: Планета музыки, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-3513-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113978>.
6. Севашко, А. В. Звукорежиссура и запись фонограмм: учебное пособие / А. В. Севашко. — Москва: ДМК Пресс, 2015. — 432 с. — ISBN 978-5-97060-267-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140569>.
7. Загуменнов, А. П. Компьютерная обработка звука / А. П. Загуменнов. — Москва: ДМК Пресс, 2006. — 384 с. — ISBN 5-89818-035-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1123>.
8. Менеджмент и звукорежиссура музыкальных проектов: актуальные проблемы науки и практики : сборник / составители А. В. Крылова ; под редакцией А. Я. Селицкий. — Ростов-на-Дону: РГК им. С.В. Рахманинова, 2012. — 283 с. — ISBN 978-5-93365-052-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/66265>.
9. Васенина, С. А. Музыкальная звукорежиссура. Моделирование пространства фонограммы: монография / С. А. Васенина. — Нижний Новгород: ННГК им. М.И. Глинки, 2016. — 112 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная

- система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108439>.
10. Матвеев, Ю. В. Электротехника : учебное пособие / Ю. В. Матвеев. — Севастополь: СевГУ, 2020. — 129 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164929>.
 11. Ковель, А. А. Электротехника. Краткий курс: учебное пособие / А. А. Ковель. — Железногорск: СПСА, 2021. — 158 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170759>.

Интернет ресурсы:

1. «Лань» - Электронно-библиотечная система.
2. «Юрайт» - Электронно-библиотечная система.
3. Интернет ресурс www.soundonsound.com
4. Интернет ресурс www.rmmedia.ru
5. Интернет ресурс www.gearsclutz.com
6. Интернет ресурс www.unisonrecords.org
7. Интернет ресурс www.cambridge-mt.com
8. Интернет ресурс www.gup.ru
9. Интернет ресурс www.gukit.ru
10. Интернет ресурс www.musckld.org
11. Интернет ресурс www.neumann.com
12. Интернет ресурс www.waves.com
13. Интернет ресурс www.avid.com
14. Интернет ресурс www.steinberg.net