

Рабочая программа междисциплинарного курса разработана с учетом:

Рабочая программа МДК.01.03 Электротехника, электронная техника, звукоусилительная аппаратура профессионального модуля ПМ.01 Звукооператорская технологическая деятельность разработана с учетом:

Требований ФГОС СПО по специальности 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2014 № 997 (ред. от 03.07.2024).

Организация разработчик: Профессиональная образовательная организация автономная некоммерческая организация «Колледж культуры и спорта» (ПОО АНО ККС)

Разработчики: Истомин Леонид Дмитриевич, преподаватель социально-культурной деятельности, звукорежиссуры, музыкальных дисциплин в ПОО АНО ККС.

Беляев Андрей Борисович, преподаватель социально-культурной деятельности, звукорежиссуры в ПОО АНО ККС.

«Рассмотрено» на заседании ПЦК Специальностей творческой направленности ПОО АНО ККС «27» мая 2025г. протокол № СТН ПЦК 012/25

Председатель ПЦК  /Хабиев Р.Р./

«Согласовано»
Методист  /Александрова Е.А./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ КУРСА	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.01.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА, ЗВУКОУСИЛИТЕЛЬНАЯ АППАРАТУРА

1.1. Область применения программы

Данная рабочая программа МДК.01.03 Электротехника, электронная техника, звукоусилительная аппаратура является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство.

1.2. Место курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Рабочая учебная программа междисциплинарного курса МДК.01.03 Электротехника, электронная техника, звукоусилительная аппаратура входит в профессиональный модуль ПМ.01 Звукооператорская технологическая деятельность.

Для изучения курса необходимы компетенции, сформированные у студентов в средней общеобразовательной школе.

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

Целью курса является:

подготовка специалиста, обладающего современными теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для ведения профессиональной деятельности в качестве специалиста звукооператорского мастерства.

Задачами курса являются:

- освоение системы базовых знаний, отражающих роль электронной техники в обществе и технических системах;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования средств электронной техники;
- приобретение опыта использования электронной техники, звукоусилительной аппаратуры и ее составляющих в коллективной и индивидуальной деятельности.

В результате освоения курса студент должен:

иметь практический опыт:

размещения, монтажа, наладки и настройки звукотехнического оборудования;

выбора необходимого оборудования для конкретного концертного зала, студии;

опыт практической работы с типовым оборудованием студий, аппаратных и концертных залов;

уметь:

рассчитывать параметры электрических цепей и электронных приборов, измерять параметры различных электронных схем;

составлять различные логические схемы;

пользоваться приборами обработки звука;

пользоваться комплектами аппаратуры для озвучивания помещений и концертной работы;

пользоваться справочной литературой;

пользоваться профессиональной терминологией;

знать:

теоретические основы электротехники, общую теорию электрических машин;

устройство и принцип работы основных электронных приборов, параметры и характеристики типовых радиокомпонентов;

основные приборы обработки звука;

технические параметры звукоусилительной аппаратуры;

Формируемые у студентов компетенции

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.

1.4. Количество часов на освоение примерной программы курса:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 271 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 179 часов;
- внеаудиторная учебная нагрузка обучающегося 92 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

2.1. Объем курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	271
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	179
в том числе:	
практические занятия	36
контрольная работа	*
Внеаудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе: - домашняя работа	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание курса

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
4 семестр			
Раздел 1. Электротехника			
Тема 1.1. Электрическое поле и его характеристики	Содержание учебного материала		4
	1	Электрический ток. Теорема Гаусса.	2
	2	Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	2
	Внеаудиторная работа: составление тематического словаря		2
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		12
	1	Электрическая цепь и ее основные элементы.	1
	2	Физические основы работы источника ЭДС. Электрический ток.	1
	3	Законы Ома для участка цепи и для полной цепи. Свойства цепи при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов	2
	4	Работа и мощность электрического тока. Режимы работы цепи. КПД. Закон Джоуля-Ленца.	2
	5	Законы Кирхгоффа. Расчет сложных цепей электрического тока.	2
	6	Практическая работа «Расчет простых и сложных цепей постоянного тока»	4
Внеаудиторная работа: выполнение домашних заданий		6	
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала		6
	1	Свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства материалов. Магнитные цепи.	2
	2	Электромагнитная индукция.	2
	3	Взаимные преобразования механической и электрической энергии.	2
Внеаудиторная работа: выполнение домашних заданий		4	
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		8
	1	Получение переменного тока и его основные параметры.	2
	2	Активное, индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная работа обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
	3	Активная, реактивная и полная мощность в цепи переменного тока. Коэффициент мощности и его значения	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	4	Разветвленная и неразветвленная цепь переменного тока. Резонансные режимы работы цепи.	2	
	Внеаудиторная работа: выполнение домашних заданий		4	
Тема 1.5. Трехфазные цепи	Содержание учебного материала		4	
	1	Получение трехфазной системы токов. Соединение обмоток трехфазного генератора и потребителей «звездой» и «треугольником». Мощность в цепи трехфазного тока.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	2	Трехфазные цепи в звукоусилительном оборудовании.	2	
	Внеаудиторная работа: выполнение домашних заданий		2	
Тема 1.6. Трансформаторы	Содержание учебного материала		4	
	1	Принцип действия и устройство трансформатора. Формула трансформаторной ЭДС.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	2	Трехфазный трансформатор. Трансформаторы специального назначения.	2	
	Внеаудиторная работа: выполнение домашних заданий		2	
Итоговое занятие	Контрольная работа		2	
Итого за семестр			44/20	
5 семестр				
Тема 1.7. Электрические измерения	Содержание учебного материала		8	
	1	Общие сведения об измерительных приборах, классификация.	4	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	2	Измерение тока, напряжения и мощности в цепях постоянного и переменного тока. Измерение энергии.	4	
	Внеаудиторная работа: выполнение домашних заданий		4	
Тема 1.8. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала		4	
	1	Устройство и принцип действия машины переменного тока. Генератор и двигатель переменного тока.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	2	Исследования работы генератора постоянного тока.	2	
	Внеаудиторная работа: выполнение домашних заданий		6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная работа обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Тема 1.9. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала		4	
	1	Принцип действия и устройства трехфазного асинхронного двигателя. Скольжение.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	2	Исследование работы трехфазного асинхронного двигателя.	2	
	Внеаудиторная работа: выполнение домашних заданий		6	
Тема 1.10. Основы электропривода	Содержание учебного материала		6	
	1	Понятие об электроприводе. Нагревание и охлаждение электродвигателя, их режимы работы. Выбор мощности.	4	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	2	Релейно-контактное управление электродвигателем.	2	
	Внеаудиторная работа обучающихся: выполнение домашних заданий		4	
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала		4	
	1	Методы измерения сопротивлений, емкостей, индуктивностей, аналоговый омметр.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	Контрольная работа по разделу «Электротехника»		2	
	Внеаудиторная работа обучающихся: выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе		6	
Итоговое занятие	Контрольная работа		2	
Итого за семестр			28/26	
6 семестр				
Раздел 2. Электронная техника				
Тема 2.1. Физические основы работы полупроводниковых приборов	Содержание учебного материала		2	
	1	Физические основы работы полупроводниковых приборов. Электронно-дырочный переход.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	Внеаудиторная работа обучающихся: выполнение домашних заданий		1	
Тема 2.2. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала		12	
	1	Полупроводниковый диод, характеристики, схемы включения.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	2	Биполярный транзистор, полевой транзистор, тиристоры: характеристики, схемы включения.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная работа обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
	3	Исследование включения оптотранзистора в электрическую цепь.	2	
	4	Исследование включения тиристоров в электрическую цепь. Практическая работа «Устройство основных электронных приборов» (презентация).	6	
	Внеаудиторная работа обучающихся: выполнение домашних заданий		4	
Тема 2.3. Электронные выпрямители	Содержание учебного материала		7	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	1	Электронные выпрямители, общие сведения	1	
	2	Одно-, двухполупериодные выпрямители	2	
	3	Мостовая схема выпрямления	1	
	4	Трехфазный выпрямитель	1	
	5	Фильтры в электронных выпрямителях	1	
	6	Выбор полупроводниковых диодов к схемам электронных выпрямителей.	1	
Внеаудиторная работа обучающихся: выполнение домашних заданий		4		
Тема 2.4. Электронные усилители	Содержание учебного материала		4	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	1	Электронные усилители, общие сведения.	1	
	2	Входной и выходной каскады в УНЧ.	1	
	3	Обратная связь в усилителях.	1	
	4	Исследование работы усилительного каскада на биполярном транзисторе.	1	
Внеаудиторная работа обучающихся: выполнение домашних заданий		2		
Тема 2.5. Интегральные микросхемы	Содержание учебного материала		3	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	1	Назначение и применение интегральных микросхем.	1	
	2	Конструкция интегральных микросхем.	2	
Внеаудиторная работа обучающихся: выполнение домашних заданий		2		
Тема 2.6. Приборы и устройства индикации	Содержание учебного материала		3	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	1	Общая характеристика и классификация индикаторных приборов.	1	
	2	Устройство и принцип действия осциллографа.	2	
Внеаудиторная работа обучающихся: выполнение домашних заданий		2		
Тема 2.7. Фотоэлектронные	Содержание учебного материала		6	
	1	Общие понятия о внутреннем и внешнем фотоэффекте	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная работа обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
приборы	2	Устройство и принцип действия.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	3	Основные характеристики и область применения фотоэлектронных приборов (фоторезисторов, светодиод, фототранзисторов).	1	
	4	Общие сведения об оптоэлектронике.	2	
	Внеаудиторная работа обучающихся: выполнение домашних заданий		3	
Тема 2.8. Микропроцессоры и микро-ЭВМ	Содержание учебного материала		5	
	1	Назначение и функции микропроцессора.	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	2	Архитектура микропроцессора. Практическая работа «Принцип работы основных электронных приборов» (презентация).	4	
	Внеаудиторная работа обучающихся: выполнение домашних заданий		2	
Итоговое занятие	Контрольная работа		2	
Итого за семестр			44/20	
7 семестр				
Раздел 3. Звукоусилительная аппаратура				
Тема 3.1. Аудиосигнал	Содержание учебного материала		7	
	1	Звук как электрический сигнал	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	2	Сложение синусоидальных волн	1	
	3	Назначение звуковой системы. Входные и выходные датчики.	1	
	4	Простейшая звуковая система. Практическая работа «Основные приборы обработки звука» (презентация).	4	
	Внеаудиторная работа обучающихся: выполнение домашних заданий		4	
Тема 3.2. Амплитудно-частотная характеристика	Содержание учебного материала		3	
	1	Октавные соотношения и измерения	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	2	АЧХ реальных устройств воспроизведения звука	1	
	3	Диапазон частот голоса и инструментов. Влияние акустических факторов	1	
	Внеаудиторная работа обучающихся: выполнение домашних заданий		4	
Тема 3.3. Динамический	Содержание учебного материала		2	
	1	Электрический динамический диапазон звуковой системы. Акустический	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная работа обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
диапазон		динамический диапазон системы. Запас динамического диапазона		
	2	Выбор динамического диапазона для реальной звуковой системы.	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	Внеаудиторная работа обучающихся: выполнение домашних заданий		4	
Тема 3.4. Системы озвучения и звукоусиления	Содержание учебного материала		11	
	1	Назначение систем озвучения и звукоусиления. Практическая работа «Аппаратура для озвучивания помещений и концертной работы» (презентация).	4	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	2	Основные показатели систем озвучения и звукоусиления	1	
	3	Размещение громкоговорителей в системах озвучения и звукоусиления. Типы громкоговорителей, используемых в системах озвучения и звукоусиления	1	
	4	Особенности звукоусиления в помещении	1	
	5	Защита системы звукоусиления от самовозбуждения. Практическая работа «Правила и приемы пользования приборами обработки звука» (презентация).	4	
	Внеаудиторная работа обучающихся: выполнение домашних заданий		4	
Итоговое занятие	1	Обобщающий урок	1	
	2	Контрольная работа	1	
Итого за семестр			24/16	
8 семестр				
Тема 3.5. Монолитные биполярные дифференциальные мощные операционные усилители	Содержание учебного материала		16	
	1	Усилитель 4706 Gaincard	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	2	Серия усилителей мощности Overture	2	
	3	Основные электрические параметры ОУ LM3886	2	
	4	Связь между устойчивостью ОУ и топологией печатной платы	2	
	5	Выбор типа конденсаторов для использования в звуковом тракте	2	
	6	Применение мощных ОУ в усилителях производства Jeff Roland Design Group.	2	
	7	Практическая работа «Усилители мощных ОУ в усилителях» (презентация).	4	
Внеаудиторная работа обучающихся: выполнение домашних заданий		4		
Тема 3.6. Радиолюбительские	Содержание учебного материала		12	
	1	Классический Gainclone на ОУ LM3886	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная работа обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
конструкции УМЗЧ на основе операционных усилителей	2	ОУ LM3886 в инвертирующем включении	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	3	Усилитель QRP-02	2	
	4	Конструкция «Мой референсный усилитель» Мауро Пенаса	2	
	5	УМЗЧ РА03 П. Дудека.	2	
	6	100-ваттный УМЗЧ РА100GC	2	
	Внеаудиторная работа обучающихся: выполнение домашних заданий		4	
Тема 3.7. Буферные каскады для УМЗЧ на основе мощных операционных усилителей	Содержание учебного материала		10	
	1	Предварительный усилитель АН Pre-1 Андреаса Хюннебека	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.9
	2	Буферный каскад Павла Макуры	2	
	3	Буферный каскад на основе мощного сдвоенного ОУ с токовой обратной связью THS6012. Практическая работа «Технические параметры звукоусилительной аппаратуры» (доклад).	6	
Внеаудиторная работа обучающихся: выполнение домашних заданий		2		
Итоговое занятие	Зачет		1	
	Итого за семестр		39/10	
	Всего		271/92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ КУРСА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация курса требует наличия: студии звукозаписи со специализированным звукозаписывающим и звуковоспроизводящим оборудованием, учебного класса для групповых и мелкогрупповых занятий, оснащенных в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Специальное профессиональное техническое обеспечение студии звукозаписи со специализированным звукозаписывающим и звуковоспроизводящим оборудованием: Мониторы ближнего поля со встроенными усилителями для мониторов (активные), Мониторы среднего со встроенными усилителями для мониторов (активные), Мониторы дальнего поля со встроенными усилителями для мониторов (активные), Цифровой микшерский пульт, Ламповый входной усилитель с цифровой коммутацией, Ревербераторы, Виталайзер рэковый прибор обработки звука, Звуковой максимайзер, Харддиск-рекордер, Синтезатор-контроллер, Универсальный синтезатор, Студийная коммутационная панель, DAT-магнитофон, Пульт микшерный, Сетевой стабилизатор релейный, Усилитель для наушников, Рэковая стойка на 20 приборов, Студийный предварительный предусилитель, Процессор звуковых эффектов, Цифровой аудиоинтерфейс (АЦП-ЦАП), Гитарный рэковый прибор обработки звука, Аудиоинтерфейс, Электрогитары, Студийный аналоговый сумматор звука, Студийный ламповый предварительный предусилитель, Прибор динамической обработки звука, Студийный мониторный пульт, Стол студийный комбинированный, Компьютер студийный профессиональный, Специализированный профессиональный монитор для компьютера.

Специальное профессиональное техническое обеспечение для групповых и мелкогрупповых занятий: В кабинетах имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию. В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «МДК.01.03 Электротехника, электронная техника, звукоусилительная аппаратура» (ПМ.01 Звукооператорская технологическая деятельность) входят:

многофункциональные комплексы преподавателя (стол, стул, компьютер, проектор, доска, экран);

столы и стулья для обучающихся;

интерактивная доска;

проектор;

компьютеры для обучающихся;
специализированный стеллаж для хранения фонотеки;
комбоусилители басовый и гитарный.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «МДК.01.03 Электротехника, электронная техника, звукоусилительная аппаратура» (ПМ.01 Звукооператорская технологическая деятельность), рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего профессионального образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной и другой литературой.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «МДК.01.03 Электротехника, электронная техника, звукоусилительная аппаратура» (ПМ.01 Звукооператорская технологическая деятельность) студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Свиридов, В. П. Основы электроники и цифровой схемотехники: практикум для СПО / В. П. Свиридов. — Саратов: Профобразование, 2022. — 119 с. — ISBN 978-5-4488-1390-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116278.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Сундуков, В. И. Общая электротехника и основы электроснабжения: учебное пособие / В. И. Сундуков. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 95 с. — ISBN 978-5-4497-1385-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116450.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Сундуков, В. И. Электротехника и электроснабжение: учебное пособие для СПО / В. И. Сундуков. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 95 с. — ISBN 978-5-4497-1512-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116495.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Шошин, Е. Л. Электроника. Полупроводниковые приборы: учебное пособие / Е. Л. Шошин. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 238 с. — ISBN 978-5-4497-0508-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный

ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100742.html>
— Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Гольдштейн, В. Г. Теоретические основы электротехники: задачник для СПО / В. Г. Гольдштейн, В. М. Мякишев, М. С. Жеваев. — Саратов: Профобразование, 2021. — 266 с. — ISBN 978-5-4488-1259-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106856.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/106856>

6. Теоретические основы электротехники: учебник / И. Я. Лизан, К. Н. Маренич, И. В. Ковалева [и др.]. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. — 628 с. — ISBN 978-5-9729-0663-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/114971.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Ковель, А. А. Электротехника. Краткий курс: учебное пособие / А. А. Ковель. — Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2021. — 158 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119082.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Катунин, Г. П. Секвенсоры и цифровой звук: учебное пособие / Г. П. Катунин. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 296 с. — ISBN 978-5-4497-0258-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88053.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/88053>

9. Митрошин, В. Н. Цифровая схемотехника: учебное пособие для СПО / В. Н. Митрошин, А. Г. Мандра, Г. Н. Рогачев. — Саратов: Профобразование, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1413-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116317.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительные источники:

1. Трубникова, В. Н. Электротехника и электроника. Электрические цепи: учебное пособие для СПО / В. Н. Трубникова. — Саратов: Профобразование, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-4488-0718-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92216.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Меньшенин, С. Е. Теоретические основы электротехники и электроники : практикум / С. Е. Меньшенин. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с. — ISBN 978-5-4497-0380-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92319.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92319>

3. Забелин, Л. Ю. Электротехника и электроника: лабораторный практикум / Л. Ю. Забелин, Ю. М. Шыырап. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 154 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117120.html> (дата обращения: 10.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- Шандриков, А. С. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А. С. Шандриков. — 3-е изд. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 320 с. — ISBN 978-985-7234-49-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100387.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах. – ГОСТ 2.710-81, действующий документ.
5. Правила выполнения электрических схем. – ГОСТ 2.702-75, действующий документ.

Интернет ресурсы:

Bass records –

<https://www.youtube.com/channel/UCeL4m-hoVkwDeN6Ta5jMP9w>

How to MIX – профессиональный образовательный видеоблог о звукорежиссуре и звукорежиссерах

<https://www.youtube.com/user/HowtoMIXRussia/featured>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения курса осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, практических работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать параметры электрических цепей и электронных приборов, измерять параметры различных электронных схем; – составлять различные логические схемы; – пользоваться приборами обработки звука; – пользоваться комплектами аппаратуры для озвучивания помещений и концертной работы; – пользоваться справочной литературой; – пользоваться профессиональной терминологией 	Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий, компьютерные симуляции.
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы электротехники, общую теорию электрических машин; – устройство и принцип работы основных электронных приборов, параметры и характеристики типовых радиокомпонентов; – основные приборы обработки звука; – технические параметры звукоусилительной аппаратуры; 	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>уметь:</p> <p>управлять акустическими характеристиками помещения, озвучивать закрытые помещения и открытые площадки;</p> <p>рассчитывать параметры электрических цепей и электронных приборов, измерять параметры</p>	<p>Демонстрируют умение выстроить звук в любой акустической среде;</p> <p>Демонстрируют умение обработки звука тремя сегментами: пространственно-временным, динамическим, амплитудно-частотным;</p> <p>Умеют произвести расчет параметров звукоусилительной аппаратуры при помощи электроизмерительных приборов, рассчитывать, подбирать и</p>	<p><i>Текущий контроль знаний, умений (фронтальный опрос, демонстрация выполнения практического задания) на занятиях</i></p>

<p>различных электронных схем;</p> <p>выполнять основные виды работ на звуковом оборудовании;</p> <p>записывать, реставрировать и воспроизводить несложные звуковые программы;</p> <p>создавать и обрабатывать музыкальные фонограммы; самостоятельно делать записи, используя моно, стерео и многомикрофонные системы, двухканальные и многоканальные аналоговые записи;</p> <p>использовать современную компьютерную технику и оборудование для обработки звука;</p> <p>выбрать оптимальную схему размещения звукотехнического оборудования, производить установку, монтаж и наладку оборудования;</p> <p>-осуществлять музыкальное оформление культурно-досуговых мероприятий;</p> <p>- использовать техническое световое и звуковое оборудование,</p> <p>- подготавливать фонограмму;</p> <p>- использовать различные музыкальные жанры,</p> <p>- создавать музыкально-шумовую партитуру.</p> <p>знать:</p> <p>основы акустики, акустику помещений, музыкальную акустику;</p> <p>акустические особенности, характеристики и звукоизоляцию концертных</p>	<p>заменять необходимые электрические компоненты, производить настройки и регулировку звукоусилительной аппаратуры</p> <p>Настраивают звукозапись, производят настройки и регулировку микрофонов, записывающих устройств, настраивают электрические параметры</p> <p>Демонстрируют умение записи и реставрации в программе Cubase, Reaper, Wav-Lab;</p> <p>Демонстрируют умение делать запись голоса, ансамбля, оркестра;</p> <p>Производят редактирование и сведение записанного материала;</p> <p>Умеют производить монтаж и наладку устройств звуковоспроизведения, умеют осуществлять монтаж кабеленесущих систем</p> <p>Размещают звуковое оборудование согласно требованиям и нормам</p> <p>Используют звуковое оборудование в соответствии с нормами тб и техническими характеристиками</p> <p>Демонстрируют умение размещения микрофонов, исходя из акустических особенностей помещения</p> <p>Коммутируют звуковые устройства и регулирует баланс звучания, делают частотную и динамическую коррективку звука.</p> <p>Демонстрируют умение подбирать и обрабатывать музыкальный материал в соответствии с мероприятием.</p> <p>Называют и вычисляют резонансы помещения: аксиальные (осевые), тангенциальные, косые;</p> <p>Называют материал, из которого обшито помещение, с указанием коэффициента поглощения данного</p>	<p><i>Экспертная оценка на практическом занятии</i></p> <p><i>Написание и защита музыкальных партитур, подбор фонограмм.</i></p>
---	---	--

<p>залов, закрытых и открытых помещений; способы формирования необходимых акустических условий;</p> <p>теоретические принципы работы звукотехники, системы пространственного звуковоспроизведения; теоретические основы электротехники, общую теорию электрических машин;</p> <p>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;</p> <p>состав звукотехнического оборудования современных концертных залов, студий, аппаратных;</p> <p>правила технической эксплуатации звуковой техники;</p> <p>основы звукозаписи, обработки звука, звукорежиссуры; особенности записи музыкальных инструментов;</p> <p>основные виды технологических процессов производства фонограмм и звуковых программ сопровождения мероприятий;</p>	<p>материала;</p> <p>Демонстрируют знания расстановки акустической аппаратуры (излучателей) на открытом пространстве;</p> <p>Владеют основными законами электротехники, правилами, знают элементную базу электротехники, могут рассчитать параметры электрических цепей, устройство и принцип работы электрооборудования, электрических машин, принцип построения звукоусилителей, могут рассчитать характеристики звукоусилителя, подобрать и заменить сломанные компоненты, умеют разместить звуковое оборудование, правильно установить и эксплуатировать звуковую технику в зависимости от типа помещения.</p> <p>Перечисляют теоретические принципы работы конденсаторных, динамических микрофонов;</p> <p>Демонстрируют знания коммутации;</p> <p>Перечисляют основные параметры и функции системы акустического пространственного звуковоспроизведения: микрофон, микшерный пульт, усилители, акустические колонки;</p> <p>Перечисляют акустические системы для озвучивания закрытых площадок (зональные системы);</p> <p>Называют правила техники безопасности при работе на звуковом оборудовании;</p> <p>Называет принцип работы приборов обработки звука (эквалайзер, компрессор, ревербератор и т.д.);</p> <p>Обосновывают выбор микрофонной схемы согласно особенностям музыкальных инструментов;</p> <p>Перечисляют основные виды технологических процессов производства фонограмм и звуковых программ сопровождения мероприятий: работа с микшерным пультом, включение фонограмм;</p> <p>Используют знания различных стилей и эпох при записи музыки в концертных и студийных условиях;</p>	
--	--	--

<p>художественные особенности записи музыки различных стилей и эпох;</p> <p>технологии создания эстрадных фонограмм;</p> <p>историю звукозаписи, запись на все виды носителей, MIDI-системы;</p> <p>элементы языка программирования и известные программные продукты;</p> <p>основные составляющие компьютера;</p> <p>основы цифровой многоканальной компьютерной записи;</p> <p>основные технологии обработки звука на компьютере</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные жанры и формы; - специфику музыкального языка; - выразительные возможности музыки - драматургические функции музыки; - общие принципы звукозаписи и монтажа фонограмм; - звуковую технику и звуковые эффекты. <p>ПК 1.1. Использовать в практической деятельности основы знаний в области электротехники, электронной техники, акустики, свойств слуха и звука.</p> <p>ПК 1.4. Обеспечивать звуковое сопровождение музыкального и зрелищного мероприятия.</p>	<p>Используют знания особенностей звучания музыкальных инструментов при создании эстрадных фонограмм;</p> <p>Перечисляют основные вехи звукозаписи: граммафон, виниловые пластинки, магнитные ленты, мини-диски, CD – диски, цифровая запись;</p> <p>- называет оборудование, относящееся к MIDI-системам: клавиатуры, контролеры;</p> <p>Перечисляют программные продукты, связанные с записью и обработкой звука: Cubase, Reaper, Wav-Lab;</p> <p>Называют основные составляющие компьютера: монитор, звуковая карта, системный блок, процессор, видеокарта;</p> <p>Перечисляют способы многоканальной записи;</p> <p>Перечисляют приборы, воздействующие на обработку звука: эквалайзер, компрессор, ревербератор и т.д.</p> <p>Демонстрируют знания выразительных возможностей музыки в соответствии с музыкальными жанрами и формой.</p> <p>Выполняют практические задания:</p> <p>1. Обеспечение звукового оформления культурно-массовых мероприятий и театрализованных представлений согласно плану: подготовка музыкального оформления; осуществление звукового решения мероприятия; осуществление технического обеспечения мероприятия.</p> <p>Выполняют практическое задание по сведению и монтажу фонограммы.</p> <p>Умеют следить за качеством работы</p>	<p><i>Контрольная работа</i></p> <p><i>Зачет</i></p> <p><i>Экзамен</i></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 1.5. 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>звукоусилителя, контролирую его электрические параметры</p> <p>Эксплуатируют устройства звукозаписи, звукоусиления и воспроизведения в соответствии с нормами и правилами, обеспечивают надежность и бесперебойность работы</p> <p>Подбирают необходимые звукоусилители в соответствии с предъявляемыми требованиями к озвучению помещений</p> <p>Устанавливают и налаживают звукоусилительные и звуковоспроизводящие устройства, контролируют их работу, настройку и подбор электрических параметров работы. Осуществляют контроль за работой электрооборудования согласно требованиям стандартов и ТБ</p> <p>Выполняют практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Набор музыкального отрывка симфонического произведения на компьютере посредством виртуальных звуков. 2. Озвучивание мультипликационного фильма. 3. Запись голоса, музыкального инструмента и коллектива в концертных и студийных условиях. 4. Запись фонограммы с грампластинки, магнитной ленты на компьютер с последующей реставрацией. 	
--	---	--