Приложение 2.32

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 ЗВУКООПЕРАТОРСКАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

МДК.01.01 Звукооператорское мастерство создание звукового образа

МДК 01.02 Акустика, звукофикация театров и концертных залов

МДК.01.03 Электротехника, электронная техника звукоусилительная аппаратура

2023 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** ...............................................................................................................

1.1. Область применения программы .................................................................. 4

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля ...... 4

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля: ................................................................................. 7

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** .. 7

**3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** ........................................................... 9

3.1. Тематический план профессионального модуля ......................................... 9

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю............................ 10

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** ......................................................... 35

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению…………………………………………………………………….. 35

4.2. Информационное обеспечение обучения ................................................... 36

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса ............... 37

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса .................................. 38

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** ........................................................

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ.01**

**«ЗВУКООПЕРАТОРСКАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство в соответствии с ФГОС и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Звукооператорская технологическая деятельность и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Озвучивание музыкальных программ в закрытых и открытых помещениях (концертных и зрительных залах, танцзалах, студиях звукозаписи, аппаратных, студий радиовещания); звуковое оформление и постановка концертных номеров, выступлений солистов, оркестров, ансамблей и других сценических действий.

ПК 1.1. Использование в практической деятельности основ знаний в области электротехники, электронной техники, акустики, свойств слуха и звука.

ПК 1.2. Демонстрирование навыков записи, сведения и монтажа фонограмм.

ПК 1.3. Эксплуатация звукозаписывающей, звуковоспроизводящей, усилительной аппаратуры и другого звукотехнического оборудования.

ПК 1.4. Обеспечение звукового сопровождения музыкального и зрелищного мероприятия.

ПК 1.5. Контроль и анализ функционирования звукотехнического оборудования.

ПК 1.6. Выбор и размещение необходимого звукотехнического оборудования для конкретного концертного зала, театра, студии звукозаписи, студии радиовещания и др.

ПК 1.7. Установка, наладка и испытание звукотехники.

ПК 1.8. Применение на практике основ знаний звукотехники и звукорежиссуры.

ПК 1.9. Владение культурой устной и письменной речи, профессиональной терминологией

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в процессе обучения звукооператорскому мастерству.

**1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля 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 многомикрофонные системы, двухканальные и многоканальные аналоговые записи;

- использовать современную компьютерную технику и оборудование для обработки звука;

- выбрать оптимальную схему размещения звукотехнического оборудования, производить установку, монтаж и наладку оборудования;

- озвучивание, запись, монтаж и обработка фонограмм различного назначения и составов;

- создание схемы и построение электро - акустического тракта;

- производить установку микрофонов;

- монтаж, сведение и мастеринг самостоятельно записанных фонограмм;

- работать с и процессорами обработки сигнала;

- создавать райдер и техническое задание концерта;

- коммутировать между собой все элементы звукового тракта с помощью кабелей с различными разъемами;

- осуществлять запись, подбор и монтаж звукового ряда, речевых, шумовых и музыкальных фонограмм;

- осуществлять техническую подготовка сценического пространства в области театральных постановок.

**знать:**

- основы акустики, акустики 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.

- физические свойства звука;

- правила расстановка микрофонов;

- особенности работы звукооператора на радио и телевидении;

- понятие, структуру и параметры звукового образа;

- системы искусственной реверберации, эффекта перемещения звука в пространстве, других спецэффектов;

- составлять плана озвучивания для каждого отдельного помещения;

- специфику звукового оборудования радио- и телестанций;

- историю развития звукорежиссуры концертных программ;

- специфику работы звукорежиссера в театре и в кино;

- экспликацию музыкального оформления;

- звуко-шумовую партитуру;

- акустику музыкальных инструментов. Состав и классификация музыкальных инструментов.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 1817 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 1709 часов, включая:

обязательных аудиторных учебных нагрузок обучающихся – 1144 часа;

самостоятельных работ обучающихся – 560 часов;

индивидуальных занятий – 219 часов;

консультаций – 5 часов;

учебной практики – 108 часов.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности специалиста звукооператорского мастерства, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| 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  |
| 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, обеспечивать его сплочение, 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  |

**3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

***3.1. Тематический план профессионального модуля***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды****профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля\*** | **Всего часов** (макс.*учебная нагрузка и практики)*  | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**  | **Практика**  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | **Самостоятельная работа** **обучающегося** |
|  | **Всего,** часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов | **в т.ч. занятия в форме практической подготовки,** **часов** | **в т.ч., курсовая работа (проект),** часов | **Всего,** часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),** часов | **Учебная,** часов | **Производственная (по профилю** **специальности),** часов *если предусмотрена рассредоточенная* *практика)* |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | 11 |
| **ОК 1.1-ОК 1.9****ПК 1.1-ПК 1.9**  | **МДК 01.01.** **Раздел 1.** Звукооператорское мастерство, создание звукового образа  | **908** | **523** |  |  |  | **277** |  | **108** |  |
| **МДК 01.02.** **Раздел 2.** Акустика, звукофикация театров и концертных залов  | **795** | **541** |  |  |  | **254** |  |  |  |
| **МДК 01.03.** **Раздел 3.** Электротехника, электронная техника, звукоусилительная аппаратура  | **114** | **85** |  |  |  | **29** |  |  |  |
| **МДК 01.04.** **Раздел 4.** Звукорежиссура  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **УП 01** Звукооператорское мастерство, создание звукового образа  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Всего:** | **1817** | **1149** |  |  |  | **560** |  | **108** |  |

3.2. Содержание обучения по ПМ.01 «Звукооператорская технологическая деятельность»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **МДК 01.01 Звукооператорское мастерство, создание звукового образа** | **1-8 семестр** | **908** |  |
| **Раздел 01.01 Звукооператорское мастерство, создание звукового образа** |  | **468** |  |
| **Введение в предмет** | Содержание учебного материала | **2** |  |
| 1.Инструкция. Обзор программы учебной дисциплины, знакомство обучающихся с основными требованиями и условиями освоения общей компетентности. | 2 | 1 |
| **Тема 1.1. Системы звукоусиления** | Содержание учебного материала | **20** |  |
| Субъективность. Аппаратура и творчество. Коррекция и творчество. Планирование. Неполадки.  |  |  |
| Индивидуальные занятия:1. Понятие обработки звука.
2. Знакомство с элементами систем звукоусиления
3. Основные составляющие звука
 | 244 | 2 |
| Самостоятельная работа: Наблюдение за работой звукооператора  | 10 |  |
|  **Тема 1.2.** **Звуковой тракт** | Содержание учебного материала | **24** |  |
| Основные компоненты систем «живого» звука и их взаимосвязь (начиная от сценических коммутаторов и кончая портальными стеками двухполосного усиления) |  |  |
|  | Индивидуальные занятия:1. Элементы системы (вход, управление и маршрутизация, обработка, усиление, выход). Функции.
2. Системы звукоусиления в деталях (микрофон, распределительные коробки, мультикоры, сценические коммутаторы, коммутационные панели, главная консоль, мониторный микшер, приборы эффектов и обработки, эквалайзеры, усилители).
3. Кроссоверы
4. Системы двухполосного усиления (громкоговорители, мониторные колонки)
 |  | 2 |
| Самостоятельная работа: Составление чертежей тракта системы звукоусиления  |  |  |
| **Тема 1.3.** **Системы звукоусиления и области их применения** | **2 семестр** |  |  |
| Содержание учебного материала |  |  |
| Типичные системы и их применение, включая «живое» озвучивание малых коллективов, постоянные и мобильные инсталляции | **34** |  |
| Индивидуальные занятия:1. Выбор системы звукоусиления
2. Проблемы звукоусиливающих систем.
3. Мощность, эффективность дисперсия и разделение.
4. Усилители. Согласование усилителей и динамиков.
5. Последовательное и параллельное соединение динамиков.
6. Импеданс и сопротивление.
7. Микшер со встроенным усилителем. Системный подход
8. Системы звукоусиления для небольших помещений
9. Системы звукоусиления для более просторных помещений
10. Системы звукоусиления на открытых площадках
11. Моно и стереосистемы
12. Мостовой режим. 100-вольтные линии
 | 24 | 2 |
| Самостоятельная работа: Составление схемы монтажа звукотехнического оборудования  | 10 |  |
| **Тема 1.4. Микрофоны** | Содержание учебного материала. Микрофоны и особенности работы с ними. | **36** |  |
| Индивидуальные занятия:1. Типы микрофонов и радиомикрофонов
2. Диаграммы направленности и типы корпусов
3. Применение микрофонов
4. Частотная характеристика и звуковая окраска микрофона
5. Специализированные микрофоны.
6. Выбор микрофона. Техника владения микрофоном.
7. Система из нескольких микрофонов.
8. Методы стереофонического размещения микрофонов.
9. Радиомикрофоны. Типы радиомикрофонов.
10. Использование радиомикрофонов.
 | 21 | 2 |
| Самостоятельная работа: 1. Составление характеристики микрофонов
2. Составление схемы размещения микрофонов

Составление схемы стереофонического размещения микрофонов | 15 |  |
|  | **3 семестр** |  |  |
| **Тема 1.5. Распределительные коробки и сценические коммутаторы** | Содержание учебного материала | **15** |  |
| Распределительные коробки, сплиттеры и субмикшеры и особенности работы с ними |  |  |
| Индивидуальные занятия:1. Назначение и функции распределительной коробки
2. Составление схемы связи aux для разделение эффектов и мониторов

Составление схемы постфейдерногоaux для многоканальной записи | 10 | 2 |
| Самостоятельная работа: Составление схемы (по выбору) | 5 |  |
| **Тема 1.6. Микшерный пульт** | Содержание учебного материала | **30** |  |
| Устройство главных консолей звукоусиливающих систем и мониторных пультов. |  |  |
| Индивидуальные занятия:1. Назначение и функции микшерного пульта
2. Управление каналом пульта
3. Эквализация. Трехполосный и полупараметрический эквалайзер. Параметрический эквалайзер.
4. Фильтры.
5. Фейдер канала. Префейдерные посылы. Постфейдерный посыл.
6. Коммутация.
7. Группы. Разрывы групп. Использование групп в качестве посылов на эффекты.
8. Структура усиления.
9. Регулировка настраиваемого эквалайзера.
10. Различие пультов записи и усиления.
11. Мониторные пульты.
 | 20 | 2 |
| Самостоятельная работа: 1. Отработка навыков работы , изучение канала микшера
 | 10 |  |
| **Тема 1.7. Микширование – искусство создания «живого» звука** | Содержание учебного материала | **11** |  |
| Вопросы субмикширования, группирования и мьютирования, психологические аспекты звука |  |  |
| Индивидуальные занятия:1. Установка. Расположение пульта. Коммутация. Настройка звука
2. Система эквализации. Настройка общего звука с использованием различных методов.
3. Контрольное тестирование вместе с исполнителями.

Субмикширование и группы (громкость, эффекты). Спектральное микширование. | 6 | 2 |
| Самостоятельная работа: Отработка техники микширования  | 5 |  |
| **4 семестр** |  |  |
| **Тема 1.8. Эффекты и обработка** | Содержание учебного материала | **26** |  |
| Ревербераторы, задержки и эффекты, основанные на принципе, приборах сдвига частоты, гейтирования и наиболее мощном из эффектов - эквализации |  |  |
| Индивидуальные занятия:1. Сущность эффектов и обработки.
2. Процесс управления динамическим диапазоном сигнала – компрессия.
3. Управление гейтом.
4. Нетрадиционное использование гейта.
5. Ревербация.
6. Эффекты, основанные на задержке
7. Принципы работы эксайтеров
8. Управление гармонайзерами
 | 16 | 2 |
| Самостоятельная работа: Регулировка компрессора, гейта | 10 |  |
| **Тема 1.9. Усилители и динамики** | Содержание учебного материала | **17** |  |
| Спецификация усилителей и методы их использования, включая системы двухполосного усиления, электронные кроссоверы, синхронизацию работы систем распределительных динамиков (линии задержки), размещение динамиков, дисперсию, суббасовые системы, портальные стеки и объемный (surround) звук.  |  |  |
| Индивидуальные занятия:1. Устройство усилителя.
2. Порядок включения и выключения усилителя
3. Системы двухполосного усиления и электронные кроссоверы.
4. Динамики
 | 12 | 2 |
| Самостоятельная работа: Порядок подключения усилителей и динамиков | 5 |  |
| **Тема 1.10. Сценический мониторинг**  | Содержание учебного материала | **26** |  |
| Роль сценического мониторинга в условиях «живого» исполнения |  |  |
| Индивидуальные занятия:1. Роль сценического мониторинга в условиях «живого» исполнения.
2. Расфазированные мониторы
3. Мониторы первого плана, второго плана и прострелы
4. Ушные мониторы

Переговорные устройства | 18 | 2 |
| Самостоятельная работа: Установка, расстановка и настройка монитора |  |  |
|  | **5 семестр** |  |  |
| **Тема 1.11. Системы воспроизведения**  | Содержание учебного материалаНеобходимость использования предварительно записанного материала, например для бэк-треков, локальных эффектов и вставок | **24** |  |
| Индивидуальные занятия:1. Достоинства и недостатки аналоговых и цифровых магнитофонов
2. Катушечные магнитофоны с открытыми бобинами
3. Редактирование ленты
4. Кассетные магнитофоны
5. Редактирование цифровой записи
6. Запись на жесткий диск
7. Системы на основе жестких дисков
8. Использование цифровых магнитофонов для резервного копирования.
 | 16 | 2 |
| Самостоятельная работа: 1. Редактирование цифровой записи.
2. Резервное копирование
 | 8 |  |
| **Тема 1.12. Автоматизация и MIDI** | **6 семестр** |  |  |
| Содержание учебного материала | **36** |  |
| Автоматизация как способ контроля работы с большим количеством источников звука |  |  |
| Практические занятия: 1. MIDI-цепочки
2. Автоматическое устранение обратной связи (самовозбуждения)
 | 8 | 1 |
| Индивидуальные занятия:1. Объединение MIDI-данных
2. Концепция MIDI-систем
3. MIDI-информация
4. Секвенсоры
5. Резервное копирование
6. Прикладное оборудование
 | 16 | 2-3 |
| Самостоятельная работа: 1. размещения, монтажа, наладки и настройки звукотехнического оборудования
2. озвучивания музыкальных программ и концертных номеров;
 | 12 |  |
| **Тема 1.13. Проблемы и их решения** | Содержание учебного материала | **38** |  |
| Методы борьбы с сетевыми наводками, интерференцией (в радиочастотном и световом диапазоне), самовозбуждением и изменяющейся акустикой помещения |  |  |
| Теоретические занятия: 1. Способы изменения акустических свойств помещения
2. Виды интерференции
3. Разделение по питанию
4. Выбор микрофона и нюансы его использования
5. Размещение. Размещение динамиков и микрофонов
6. Самовозбуждение
 | 12 | 1 |
| Индивидуальные занятия: 1. «Земляные» петли
2. Заземление прибора
3. Ограничители мощности звука
4. Освещение
5. Другие методы предотвращения самовозбуждения
6. Задержка

Гейтирование | 13 | 2 |
| Самостоятельная работа: 1. Требования к размещению микрофонов и динамиков
2. размещения, монтажа, наладки и настройки звукотехнического оборудования;
3. озвучивания музыкальных программ и концертных номеров;
 | 13 |  |
| **Тема 1.14. «Живой» звук в прикладных областях** | Содержание учебного материала | **16** |  |
| Требования к качеству звука. Аудиопроблемы в таких областях, как театральный звук, озвучивание конференций и выставок.  |  |  |
| Теоретические занятия: 1. Требования к качеству звука
2. Особенности использования звукоусиливающих систем
3. Конструктивные особенности аудиосистем
4. Рекомендации по использованию оборудования
 | 8 | 1-3 |
| Индивидуальные занятия: 1. Системы озвучивания конференций
2. Мультимедиа
3. Безопасность
 | 3 | 2-3 |
| Самостоятельная работа: 1. Размещение, монтаж, наладка и настройка звукотехнического оборудования на конференциях и выставках | 5 |  |
| **7 семестр** |  |  |
| **Тема 1.15. Системы звукоусиления в действии** | Содержание учебного материала | **28** |  |
| Физические проблемы, обусловленные особенностями залов |  |  |
| Теоретические занятия:1. Планирование
2. Установка и подсоединение аппаратуры
3. Тестирование аппаратуры
4. Работа на сборных концертах
5. Аварийные ситуации
 | 10 |  |
| Индивидуальные занятия: 1. Регулировка аппаратуры
2. Прослушивание
3. Регулировка усилителей
4. Работа в классических концертах
5. Работа в рок-концертах
6. Работа в ресторанах
7. Работа в театральных постановках
 | 14 | 2 |
| Самостоятельная работа: 1. Размещение, монтаж, настройка звукотехнического оборудования на мероприятиях (по выбору)
2. Озвучивания музыкальных программ и концертных номеров;
 | 4 |  |
| **Тема 1.16. Физика звука** | Содержание учебного материала | **10** |  |
| Некоторые аспекты звука с точки зрения его физики. Практическое осознание происходящих процессов. |  |  |
| Теоретические занятия: 1. Физическая характеристика звука
2. Распространение звука – важный аспект звукоусиливающей системы
3. Передача звука через иные среды
 | 6 | 1-3 |
| Самостоятельная работа: 1. Размещение, монтаж, наладка и настройка звукотехнического оборудования
2. Озвучивания музыкальных программ и концертных номеров;
 | 4 |  |
| **Тема 1.17. Коммутационные разъемы** | Содержание учебного материала | **16** |  |
| Разъемы, наиболее часто используемые при коммутации приборов звукоусиливающих систем |  |  |
| Теоретические занятия: 1. 3-контактный разъем типа XLR.
2. МоноджекTS ¼
3. CтереоджекTRS ¼
4. Phonoразъемы (тюльпаны)
5. 5-контактный разъем типа DIN
6. Разъемы NeutrikSpeakon
 | 7 | 1 |
| Практические занятия: Распайка разъемов различных типов | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа: 1. Размещение, монтаж, настройка звукотехнического оборудования
2. озвучивания музыкальных программ и концертных номеров;
 | 7 |  |
| **Тема 1.18. Практическая помощь в подготовке выпускной квалификационной работы** | **8 семестр** | **59** |  |
| Теоретические занятия:1. Основные составляющие звуковоспроизводящей аппаратуры.
2. Усилительные, акустические системы и принципы их работы;
3. Принципы выбора и размещения звукового оборудования;
4. Основы звукозаписи, обработки звука;
5. Особенности записи музыкальных инструментов;
6. Художественные особенности записи музыки различных стилей;
7. Технологию создания эстрадных программ;
8. Создание и обработка музыкальных фонограмм;
9. Основные технологии обработки звука на компьютере;
10. Художественные особенности сведения многоканальной записи.
11. Организация звуковых планов, звуковой панорамы;
12. Использование современной компьютерной техники и оборудования для обработки звука и создания звукового образа
 | 24 | *1-3* |
| Практические занятия:1. запись и воспроизведение несложных звуковых программ;
2. реставрация несложных звуковых программ;
3. создание и обработка музыкальных фонограмм;
4. запись с использованием моно, стерео, двухканальных и многоканальных аналоговых и цифровых систем;
5. организация звуковых планов, звуковой панорамы;
6. использование современной компьютерной техники и оборудования для обработки звука и создания звукового образа
 | 20 | *1-3* |
| Самостоятельная работа: * создание фонограммы и записи, используя моно, стерео двухканальные и многоканальные аналоговые и цифровые системы;
* создание экспликации
 | 19 |  |
| **Раздел 01.02. Техника безопасности** |  | **104** |  |
| **Тема 1.1. Оборудование и кабели** | Содержание учебного материала | **16** |  |
| Теоретическое занятия:1. Требования к прокладке кабеля
2. Требования к размещению подвесных конструкций
 | 10 |  |
| Самостоятельная работа:Изучение инструкции использования оборудованияСоставление плана монтажа оборудования с описанием техники безопасности | 6 |  |
| **Тема 1.2. Электрика** | Содержание учебного материала | **26** |  |
| Теоретическое занятия:1. Возможность поражения электрическим током
2. Опасность соединения с аппаратурой, питающейся от разных фаз трехфазных источников
3. Опасность при коммутации оборудования
4. Виды заземления
5. Тестирование оборудования
 | 20 |  |
| Самостоятельная работа: Составление схемы прокладки электрических кабелейРасчет разделения потребления питания приборов  | 6 |  |
| **Тема 1.3. Поражение слуха** | Содержание учебного материала | **23** |  |
| Теоретическое занятия:1. Меры предосторожности, позволяющие избежать поражения слуха
2. Ограничители мощности звукового сигнала
 | 16 |  |
| Самостоятельная работа: Конспект анатомо-физиологические особенности слухового аппарата | 7 |  |
| **Тема 1.4. Аварийное оповещение** | Содержание учебного материала | **20** |  |
| 1. Проблемы обеспечения пожарной тревоги
2. Сигналы аварийного оповещения
 | 12 |  |
| Самостоятельная работа: Изучение сигналов аварийного оповещения | 8 |  |
| **Тема 1. 5. Безопасность технического персонала** | Содержание учебного материала | **19** |  |
| 1. Требования к погрузке и разгрузке аппаратуры
2. Общие требования к персоналу, обеспечивающие технику безопасности
 | 12 |  |
| Самостоятельная работа: Изучение и анализ инструктивных писем, правил техники безопасности, пожарной безопасности | 7 |  |
| **Раздел 01.03 Мастерство монтажа фонограмм** |  | **86** |  |
| **Раздел 01.04 Реставрация архивных фонограмм** |  | **142** |  |
| **МДК.01.02 Акустика, звукофикация театров и концертных залов** |  | **795** |  |
| **Раздел 2.01 Акустика, звукофикация театров и концертных залов** |  | **290** |  |
| **Введение**  | Содержание учебного материала | 2 |  |
|  | Акустика – как наука. История возникновения, основные области применения. |  |  |
| **Тема 1.1 Физические основы акустики** | Содержание учебного материала | **50** |  |
| 1. Простые гармонические колебания.2. Сложные гармонические колебания и амплитудный спектр периодического колебания. 3. Спектр не периодического колебания. Шум.4. Энергетические параметры звука. 5. Логарифмические величины звука. Понятие уровней звука в децибелах.6. Звуковое поле. Фронт волны, его виды.7. Отражение, поглощение и прохождение звуковой волны.8. Звуковые явления при распространении звуковых волн. | 32 |  |
|  | *Самостоятельная работа обучающихся:**1) По темам лекций.**2)Расчетно-графическая работа по построению сложного гармонического колебания* | 18 |  |
| **Тема 1.2. Колебательные системы** | Содержание учебного материала  | **74** |  |
|  | 1. Колебательные системы. Механическая колебательная система. Резонанс.2. Акустический резонатор. 3. Электрическая колебательная система. Механические и электрические аналогии.4. Колебания струны. Способы и виды колебания струны.5 Колебания стержневых элементов. Музыкальные инструменты со стержневыми элементами. 6. Колебания пластин. Дековые музыкальные инструменты. Тарелки.7. Колебания мембран. Ударные инструменты.8. Колебания в трубах. Духовые инструменты.9. Акустические характеристики оркестра.10 Акустика речи. Голосообразование. | 50 |  |
|  | *Самостоятельная работа обучающихся: по темам лекции.*  | 24 |  |
| **Тема 1.3. Восприятие звука. Основы психоакустики** | Содержание учебного материала  | **50** |  |
| 1. Слуховая система человека2. Слуховые пороги. Кривые громкости. 3. Маскировка звука4. Бинауральный слух. Пространственная локализация. 5. Высота, тембр звука. | 34 |  |
| *Самостоятельная работа обучающихся: по темам лекций*  | 16 |  |
| **Тема 1.4. Акустика помещений** | Содержание учебного материала  | **72** |  |
| 1. Основные особенности акустики помещений. Реверберация.2. Методы расчетов звукового поля в помещении.3. Параметры качества воспроизведения звука в помещении.4. Методы акустического проектирования помещений.5. Акустика залов.6. Акустика студий звукозаписи. | 48 |  |
| *Самостоятельная работа обучающихся: по темам лекций* | 24 |  |
| **Тема 1.5. Звукотехническое оборудование** | Содержание учебного материала  | **41** |  |
| 1. Оборудование студии звукозаписи.2. Концертное оборудование.3. Многоканальные (пространственные) акустические системы.  | 28 |  |
| *Самостоятельная работа обучающихся: по темам лекций* | 13 |  |
| Консультация |  | **1** |  |
| **Раздел 02.02 Звукорежиссура** |  | **163** |  |
| **Тема 1.1. История звукорежиссуры. Основные понятия звукорежиссуры.** | Содержание учебного материала | **24** |  |
| 1. История развития звукозаписи. Появление и развитие звукорежиссуры и фонографии.2. Прошлые и современные концепции звукорежиссуры.3. Специфика музыкальной звукорежиссуры. Основные функции звукорежиссера при записи или передаче произведений современной музыкальной культуры4. Обзор знаний, необходимых звукорежиссеру. Звуковое изображение. Оптико-акустические и зрительно-слуховые аналогии.5. Акустические аспекты звукорежиссуры6. Зрение и слух. Экскурс в психоакустику. Подобия в оптических и акустических явлениях. Подобия в восприятии изображения и звука. Акустические сигналы.7. Основные сведения психоакустики. Основные свойства натуральных и синтезированных звучаний.8. Виртуальные источники звука. Монофония, стереофония, квадрофония, системы Surround. | 16 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся | 8 |  |
| **Тема 1.2. Техника и технология звукорежиссуры** | Содержание учебного материала | **24** |  |
| 1. Принципы построения трактов звукопередачи.2. Обзор современных средств звукозаписи. Аппаратно-технический состав звукозаписывающих студий.3. Электрические сигналы. Принципиальная структура звукорежиссерских пультов в физических и компьютерных комплексах. Основные правила работы звукорежиссера с пультом.4. Технология изготовления фонограмм. Методы синхронной записи, традиционные и современные.5. Принципы звукозаписи с использованием многодорожечной (многоканальной) техники. Запись путем последовательных наложений.6. Перезапись (сведение) многодорожечных фонограмм. Звуковая трансляция. Технология озвучивания концертных залов и открытых площадок. 7. Театральная звукорежиссура. Звукорежиссура в телевидении. Звукорежиссура в кинематографе8. Подготовительный, съемочный и монтажно-тонировочный периоды в технологии кинопроизводства. Озвучение кинофильма и проведение перезаписи. Специфика мониторинга в телевидении и кино. | 16 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | 8 |  |
| **Тема 1.3. Партитурный анализ и выбор соответствующей технологии звукозаписи. Звукорежиссерская экспликация** | Содержание учебного материала | **22** |  |
| 1. Предварительное ознакомление с партитурой или черновой записью материала.2. Связь между фонографическим замыслом и технологическим способом его реализации. Выбор аппаратных средств.3. Режиссерская разработка и ее письменное оформление. Режиссерская работа с исполнителями4. Предварительное прослушивание исполнителей. Условия успешной работы артистов в тонателье.5. Создание максимального комфорта с учетом необходимых акустических требований. Контроль качества исполнения, деликатный характер замечаний. Разделение организационных функций между автором, дирижером и звукорежиссером.6. Звукорежиссерское управление процессом сбора фонографического материала при коллективном отборе дублей или монтажных кусков. | 14 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | 8 |  |
| **Тема 1.4. Микрофонный прием натуральных звуковых сигналов** | Содержание учебного материала | **24** |  |
| 1 . Электроакустические преобразования. Приемники звукового давления и градиента звукового давления. Преимущественные электроакустические характеристики микрофонов, учет которых необходим в звукорежиссерской практике.2. Динамические, спектральные и направленные свойства различных музыкальных инструментов: струнных смычковых, струнных щипковых, арфы, деревянных духовых, медных духовых, фортепиано, клавесина, органа, а также человеческих голосов.3. Принципы работы звукорежиссера с микрофонами. Связь спектрального состава акустического сигнала и амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) микрофонных преобразователей. Связь характеристик направленности излучения и микрофонного приема. Связь чувствительности микрофонов с динамическими характеристиками источников звука.4. Применение различных систем стереофонической звукопередачи (X/Y, A/B, M/S).5. Выбор тонателье для записи. Использование локальных пространств.6. Взаиморасположение артистов и микрофонов в тонателье. Основные принципы микрофонных организаций при создании фонографий вокальных и инструментальных ансамблей, хоров, оркестров различных составов.7. Внешняя электроакустическая связь.8. Нестандартные способы микрофонной передачи. Интерференционные процессы и приемники звукового давления. Метод «искусственной» головы. Использование посторонних резонаторов для акустического усиления слабых натуральных источников звука. | 16 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся | 8 |  |
| **Тема 1.5. Фонографическая композиция. Фоноколористика.** | Содержание учебного материала | **21** |  |
| 1. Фонографическая плоскость и фонографическое пространство. Иллюзорная акустическая обстановка.2. Плановое звукоизображение.3. Технико-технологическая организация фонокомпозиционных элементов и ее применение к записи музыкальных произведений различных видов, в том числе опер, кантат и ораторий. Фонографическое многообразие, неприемлемость стандартов.4. Понятие о тембре звука. Естественные (априорные) тембры источников звука.5. Тембр и спектр акустического сигнала. Искусственная спектральная окраска. Темброво-спектральная композиция. Слуховая тренировка.6. Пространственно-акустическое влияние на тембр натуральных источников звука. Исполнительские влияния на тембр и их связь с искусственной обработкой звуковых сигналов. | 14 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | 7 |  |
| **Тема 1.6. Фонографическая стилистика и фонографическая драматургия** | Содержание учебного материала | **19** |  |
| 1. Художественные особенности звукопередачи музыки различных эпох и стилей.2. Фонографический реализм и фонографический импрессионизм.3. Электроакустический протокол и художественные звуковые картины.4. Передача звукового множества и набор виртуальных звуковых объектов. Диффузное окрашивание и общее акустическое изображение.5. Драматургические предпосылки в фонографии. Единство места. Тембровая и акустическая динамика. Активное звуковое действие. Звуковой образ.6. Стереофоническое движение. Пространство и время в фонографическом изложении. | 12 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | 7 |  |
| **Тема 1.7. Основы звукомонтажа. Реставрация фонограмм** | Содержание учебного материала | **15** |  |
| 1. Музыкальный звукомонтаж, его обоснованность и цель.2. Предварительное разделение звукового материала и «монтажная» организация записи. Отбор монтажных кусков; технические ограничения.3. Технология звукомонтажа. Технические возможности компьютерных звуковых станций. Основные монтажные операции. Комбинированный монтаж и параллельная дополнительная обработка звукового материала.4. Формальный и художественный звукомонтаж. Драматургические стыки.5. Техника реставрации архивных фонограмм. Возможности исправления различных дефектов. Удаление щелчков и иных дискретных помех. Шумопонижение и шумоподавление. Линейные и нелинейные коррекции фонограмм. Квазистереофония. | 10 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | 5 |  |
| **Тема 1.8. Премастеринг** | Содержание учебного материала | **14** |  |
|  | 1. Современные фонограммные форматы. Технические требования к мастер-лентам (мастер-кассетам, мастер-дискам).2. Компоновка записанных музыкальных программ.3. Выравнивание фонограмм по громкости и по общей тембрально-акустической окраске.4. Профессиональная оценка технического и художественного качества фонограмм | 10 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся | 4 |  |
| **Раздел 2.3. Акустические основы звукорежиссуры** |  | **163** |  |
| **Раздел 2.4. Основы звукозаписи драматического спектакля** |  | **70** |  |
| **Раздел 2.5. Развитие технического слуха** |  | **109** |  |
| **МДК 01.03 Электротехника, электронная техника, звукоусилительная аппаратура** |  | **114** |  |
| **Тема 1.1. Основные сведения об электрическом токе** | Содержание учебного материала | **22** |  |
| 1. Введение Электрическая энергия, её свойства и область применения. Электрификация, электротехника, краткий исторический обзор их развития, современное состояние и перспективы.Характеристика дисциплины, ее связь с другими учебными дисциплинами, цели и задачи. 2. Электрический ток Электропроводность. Понятие о проводниках, диэлектриках, полупроводниках. Разновидности электрического тока: электронная теория строения, электрический ток в проводнике, ток проводимости, плотность тока, электрическое напряжение, величина, единицы измерения. 3. Электрическое сопротивление и проводимость. Удельное сопротивление и проводимость проводниковых материалов. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Резисторы, их разновидности. Реостаты, потенциометры. 4. Электрическая цепь. Понятие об электрической цепи. Классификация, элементы электрических цепей. Источники, приёмники электрической энергии; измерительные приборы, аппараты управления, защиты, контроля и регулирования, коммутационные устройства. Закон Ома для участка цепи и для замкнутой цепи. 5. Источники электрической энергии. Электродвижущая сила источника, напряжение потребителя. Режимы работы источника энергии: холостой ход, короткое замыкание, рабочий, номинальный, согласования. 6. Получение электрической энергии из других видов энергии. Источники электрической энергии. Электрическая работа и мощность источника и потребителя электрической энергии. Единицы измерения электрической работы и мощности. Коэффициент полезного действия источника и приёмника электрической энергии (К.П.Д.).Баланс мощностей.7. Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие электрического тока, процесс нагревания проводов электрическим током. Установившийся, допустимый ток. Расчет и выбор проводов по допустимому нагреву. Защита электрических цепей от перегрузок и короткого замыкания. | 14 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | 8 |  |
| **Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока** | Содержание учебного материала | **30** |  |
| 1. Законы Кирхгофа. Построение электрической цепи: ветвь, узел, контура пассивные, активные Условные обозначения элементов. Электрическая схема. Законы Кирхгофа, узловые и контурные уравнения.2. Способы соединения приёмников. Последовательное соединение приёмников электрической энергии, распределение токов, напряжений на участках, эквивалентное сопротивление, мощности цепи. Баланс мощностей. Условия применения последовательного соединения.Параллельное соединение приёмников электрической энергии, распределение токов и напряжений на участках, эквивалентные сопротивления и проводимости, мощность. Баланс мощностей. Условия применения параллельного соединения.3. Смешанное соединение приёмников электрической энергии. Расчёт электрических цепей методом эквивалентного сопротивления.4. Способы соединения источников ЭДС. Последовательное, параллельное и групповое соединение источников ЭДС. Условия применения последовательного и параллельного соединения источников.5. Потенциальная диаграмма. Расчёт потенциалов точек электрической цепи. Построение потенциальной диаграммы неразветвлённой электрической цепи.6. Метод эквивалентного преобразования «треугольника» и «звезды» сопротивлений. Соединение приёмников энергии «звездой» и «треугольником».Расчёт электрических цепей путём преобразования «треугольника» сопротивлений в эквивалентную «звезду» и трёхлучевой «звезды» в эквивалентный «треугольник».7. Метод узловых и контурных уравнений. Расчёт сложных цепей электрического тока с применением законов Кирхгофа, узловых и контурных уравнений. Определение числа уравнений, порядок составления узловых и контурных независимых уравнений.8. Метод контурных токов. Расчёт сложных цепей электрического тока с применением второго закона Кирхгофа.9. Метод узлового напряжения. Расчёт электрических цепей с двумя узлами.10. Метод наложения токов. Расчёт электрических цепей с несколькими источниками ЭДС принципом наложения (суперпозиции).11. Метод эквивалентного генератора. Активный двухполюсник. Цепь с двумя внешними ветвями (четырехполюсник). Уравнения четырехполюсника. Электрическая цепь с переменным сопротивлением. | 22 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | 8 |  |
| **Тема 1.3. Нелинейные электрические цепи постоянного тока** | Содержание учебного материала | **6** |  |
| 1. Нелинейные электрические цепи. Нелинейные элементы цепей постоянного тока. Эквивалентные схемы нелинейных цепей.2. Графический метод расчёта нелинейных электрических цепей. Последовательное, параллельное, смешанное соединение нелинейных элементов. | 4 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | 2 |  |
| **Тема 1.4. Электрическое поле** | Содержание учебного материала | **8** |  |
|  | 1. Электрическое поле. Понятие материи, заряда. Электронная теория строения веществ. Электромагнитное (электрическое и магнитное) и электростатическое поле. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость, электрическая постоянная.Характеристики электрического поля: напряжённость электрического поля, электрический потенциал, электрическое напряжение. Единицы измерения. Графическое изображение электрических полей. Однородное и неоднородное электрические поля.2. Теорема Остроградского-Гаусса. Поток вектора напряжённости. Теорема Остроградского-Гаусса. Проводники, диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика. Электрическое смещение. Пробой диэлектрика.3. Электростатические цепи. Последовательное, параллельное, смешанное соединения конденсаторов; распределение зарядов и напряжений, определение эквивалентной ёмкости.Энергия электрического поля заряженного конденсатора. | 6 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |  |
| **Тема 1.5. Магнитное поле** | Содержание учебного материала | **8** |  |
| 1. Магнитное поле. Основные свойства и определения, относящиеся к магнитным полям: магнитная индукция, магнитный поток, магнитная проницаемость, напряжённость магнитного поля. Закон Био-Савара. Закон Ампера. Единицы измерения магнитных величин. Магнитное напряжение, магнитодвижущая сила, единицы их измерения.2. Закон полного тока. Расчёт магнитного поля: прямолинейного провода с током, коаксиального кабеля, кольцевой, цилиндрической катушки с током.3. Проводник с током в магнитном поле. Правило левой руки. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Взаимодействие проводников с током.Потокосцепление, индуктивность, взаимная индуктивность. Единицы измерения. Коэффициент связи магнитных цепей. Индуктивность катушки, двухпроводной линии. | 6 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | 2 |  |
| **Тема 1.6. Магнитные цепи** | Содержание учебного материала | **6** |  |
|  | 1. Магнитные цепи. Определение, разновидности магнитных цепей. Законы Ома и Кирхгофа для расчёта магнитных цепей. Магнитное сопротивление. Неразветвлённые магнитные цепи: прямая и обратная задачи, их решение. Графическое решение.2. Разветвлённые магнитные цепи и методы их расчёта. Цепи с постоянными магнитами: характеристиками и определения. Электромагниты. | 4 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |  |
| **Тема 1.7. Электромагнитная индукция** | Содержание учебного материала | **9** |  |
| 1. Явление электромагнитной индукции. Работы М Фарадея, Д. Максвелла, Э.Х.Ленца и Б.Якоби по исследованию ЭДС электромагнитной индукции в проводнике и контуре. Правило правой руки. Закон электромагнитной индукции.2. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции. Принцип электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора. Вихревые токи, способы их уменьшения и использование.3. Магнитно-связанные цепи (катушки), согласное и встречное их включение и индуктивность. Энергия магнитного поля. Энергетический баланс в электромагнитной системе.4. Измерительные трансформаторы. Назначение и принципы действия. Схемы включения, режимы работы измерительных трансформаторов тока и напряжения. Техника безопасности при работе с измерительными трансформаторами. Измерительные клещи. | 8 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1 |  |
| **Тема 1.8. Основные понятия о переменном токе** | Содержание учебного материала | **5** |  |
| 1. Основные понятия о переменном токе. Определение переменного тока, значения переменных величин: мгновенное, максимальное, период, частота. Единицы измерения2. Получение синусоидальных величин. Устройство простейшего генератора переменного тока. Уравнения синусоидальных величин. Фаза, начальная фаза, сдвиг фаз.Графическое изображение синусоидальных величин. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Действующее и среднее значения переменных тока, напряжения и ЭДС. Коэффициенты формы и амплитуды. | 4 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1 |  |
| **Тема 1.9 Элементы и параметры электрических цепей переменного тока** | Содержание учебного материала | **7** |  |
| 1. Элементы цепей переменного тока. Резистор, катушка индуктивности, конденсатор. Параметры цепей переменного тока: активное сопротивление, индуктивность, ёмкость.Цепь переменного тока с активным сопротивлением: уравнения и графики электрического тока и напряжения.2. Цепь переменного тока с индуктивным сопротивлением. Уравнения и графики электрического тока, ЭДС самоиндукции, напряжения. Векторная диаграмма. Индуктивная реактивная мощность и её единицы измерения. Поверхностный эффект.3. Цепь переменного тока с ёмкостью. Уравнение и графики тока, напряжения. Векторная диаграмма. Ёмкостное сопротивление. Ёмкостная реактивная мощность, единицы её измерения. | 6 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1 |  |
| **Тема 1.10 Разветвлённые цепи переменного тока** | Содержание учебного материала | **8** |  |
| 1. Методы расчёта разветвлённых цепей. Методы расчёта разветвлённых цепей с активным и реактивным сопротивлениями узлами, с одним источником питания; составляющие тока, проводимостей, мощности. Векторная диаграмма.Цепи с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора при различных соотношениях реактивных проводимостей.2. Резонанс токов. Векторная диаграмма, резонансная частота. Особенности резонанса токов в колебательном контуре. Практическое значение режима резонанса токов.3. Коэффициент мощности и его технико-экономическое значение. Повышение путём компенсации реактивной мощности с помощью конденсаторов. Активная, реактивная и полная мощности в цепях переменного тока. | 7 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1 |  |
| **Тема 1.11. Неразветвлённые цени переменного тока** | Содержание учебного материала | **5** |  |
| 1. Неразветвлённые цени переменного тока. Цепи переменного тока с реальной катушкой индуктивности и реальным конденсатором: векторная диаграмма тока и напряжений, треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Полное сопротивление. Понятие о полной (кажущейся) мощности.Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и ёмкостью при различных соотношениях реактивных сопротивлений. Построение векторных диаграмм.2. Резонанс напряжений. Условие возникновения, способы настройки цепи в резонанс, векторная диаграмма, величина тока, перенапряжение, мощности в цепи. Значение резонанса напряжений. | 4 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1 |  |
| **Учебная практика УП 01.01****Звукооператорское мастерство, создание звукового образа** | - Основы и методы работы с микшерным пультом.- Эквалайзер или частотная коррекция.- Регулятор панорамы- Аналоговые и цифровые приборы. Обработки и пульты- Линейные и балансные источники сигнала- Эквалайзер или частотная коррекция- Аналоговые и цифровые приборы. Обработки и пульты.- Линейные и балансные источники сигнала- Организация аппаратной звукозаписи- Мониторы дальней и ближней зоны- Микшерский пульт- Размещение приборов обработки звука- Изучение органов микшерского пульта- Входное устройство ячейки и регулировка чувствительности- Коммутация сигнала с ячейки на подгруппы | **108** |  |
|  |  | **1817** |  |

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие:

**учебных кабинетов:**

студии звукозаписи;

музыкально-теоретических дисциплин;

музыкальной литературы;

информатики (компьютерный класс) с выходом в интернет

**учебных классов:**

для индивидуальных занятий;

для групповых занятий

**Технические средства обучения:**

- персональные компьютеры с локальной сетью и выходом в интернет;

- многоканальный аудиоинтерфейс;

- студийные мониторы ближнего, среднего и дальнего поля;

- миди-клавиатуры и миди-контроллеры;

- звуковой модуль;

- синтезатор;

- микшерные пульты;

- сценические мониторы;

- наушники студийные и мониторные;

- акустические системы;

- усилители;

- предусилители;

- директ бокс;

- микрофоны концертные и студийные, измерительный микрофон;

коммутация (кабели, разъемы, переходники, удлинители, мультикоры);

- радиосистемы

- процессоры обработки: ревербератор, компрессоры, эквалайзеры, подавители обратной связи, максимайзер;

- измерительные приборы: мультиметр;

- паяльники и паяльные аксессуары;

- реверберационные панели;

- фортепиано, рояль;

- электрогитары, акустические гитары;

- комбо-усилители для гитары, бас-гитары, универсальный комбо-усилитель;

- ударная установка;

- электронные и бумажные версии учебников, методических пособий, специализированной литературы, периодических изданий;

- современное лицензионное музыкальное программное обеспечение;

- плагины обработки звука, виртуальные синтезаторы

**Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**

- рабочее место преподавателя;

- посадочные места по количеству обучающихся;

- стулья;

- столы для занятий;

- столы компьютерные;

- шкафы для документации;

- информационные стенды.

- магнитофоны;

- музыкальный центры;

- проигрыватель CD и DVD дисков;

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;

- миди клавиатуры;

- мультимедийный проектор и экран;

- телевизор.

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Нормативно – правовая документация:**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ).
2. Закон РФ «Об образовании» (в редакции введён в действии с 15.01.96 г.) Федеральным законом от 13 января 1996 г. № 12 – ФЗ.
3. Закон РФ от 15.04.1993 N 4804-1 (ред. от 17.07.2009) «О вывозе и ввозе культурных ценностей».
4. Закон РФ от 09.07.1993 N 5351-1 (ред. от 20.07.2004) «Об авторском праве и смежных правах».
5. Основы законодательства Российской Федерации о культуре (утв. ВС РФ 09.10.1992 N 3612-1) (ред. от 08.05.2010).
6. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (принят ГД ФС РФ 21.12.2001) (ред. от 29.12.2010) (с изм. и доп., вступающими в силу с 07.01.2011).
7. Федеральный закон от 22.08.1996 N 126-ФЗ (ред. от 27.12.2009) «О государственной поддержке кинематографии Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 17.07.1996).
8. Федеральный закон от 19.05.1995 N 82-ФЗ (ред. от 22.07.2010) «Об общественных объединениях» (принят ГД ФС РФ 14.04.1995).
9. Федеральный закон от 17.06.1996 N 74-ФЗ (ред. от 09.02.2009) "О национально-культурной автономии" (принят ГД ФС РФ 22.05.1996) (с изм. и доп., вступающими в силу с 24.02.2009).
10. Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ (ред. от 30.11.2010, с изм. от 13.12.2010) «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 24.05.2002).
11. Федеральный закон от 26.05.1996 N 54-ФЗ (ред. от 23.02.2011) «О Музейном фонде Российской Федерации и музеях в Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 24.04.1996).
12. Указ Президента РФ от 01.07.1996 N 1010 (ред. от 08.02.2001) «О мерах по усилению государственной поддержки культуры и искусства в Российской Федерации».
13. Постановление Правительства РФ «Об утверждении Положения о Министерстве культуры РФ» от 06.06.1997 N 679 (ред. от 19.11.2003). Постановление Правительства РФ от 26.06.1995 N 609 (ред. от 23.12.2002) «Об утверждении Положения об основах хозяйственной деятельности и финансирования организаций культуры и искусств».
14. Постановление Правительства РФ от 12.02.1998 N 179 (ред. от 08.05.2002) «Об утверждении Положений о Музейном фонде Российской Федерации, о Государственном каталоге Музейного фонда Российской Федерации, о лицензировании деятельности музеев в Российской Федерации».
15. Постановление Правительства РФ от 09.09.1996 N 1061 (ред. от 29.12.2008) «О грантах Президента Российской Федерации для поддержки творческих проектов общенационального значения в области культуры и искусства».

**Основные источники:**

1. Алдошина И., Приттс Р. «Музыкальная акустика», учебник для вузов, СПб., 2006.
2. Алдошина И.А. и др., «Электроакустика и звуковое вещание», учебное пособие для вузов, М., 2007.
3. Алексеев А. Методика обучения игре на фортепиано: учеб. – М.: гос. муз. Изд-во, 1961.
4. Богачев Г.В. Cubase – М., Мелограф, 1998.
5. Бриль И. Практический курс джазовой импровизации, М.82.
6. В. Русо. Композиция для джаз-оркестра. Издание и перевод Ю. Верменича. Воронежский джаз-клуб 1976.
7. В.Кузнецов. Работа с самодеятельными эстрадными оркестрами и ансамблями М. 1981
8. Вахромеева Т. Справочник по музыкальной грамоте и сольфеджио. – М.: Музыка, 2005
9. Верн О.Кнудсен «Архитектурная акустика», М., 2007
10. Верн О.Кнудсен «Архитектурная акустика», М., 2007
11. Г.Гаранян. Аранжировка для эстрадных и вокально-инструментальных ансамблей. М.1986
12. Гаранян Г. Аранжировка для эстрадных инструментальных и вокально-инструментальных ансамблей. – М., 1983;
13. Д. Браславский. Основы инструментовки для эстрадного оркестра М.1967.
14. Дубровский Д.Ю. Компьютер для музыкантов. – М., 1999
15. Дьячкова Л. О главном принципе тонально-гармонической системы Стравинского (система полюсов)// И.Ф.Стравинский. Статьи и материалы. – М., 1973;
16. Есаков М.М. Основы джазовой импровизации, М.89
17. Ефимов А.П., Никонов А.В., Сапожков М.А. и др., под ред.
18. Ефимов А.П., Никонов А.В., Сапожков М.А. и др., под ред.
19. Ж. Барагинская. Джазовая панорама. (партитура, дирекцион, клавир). М. 1989
20. Загуменнов А.П. Компьютерная обработка звука. – М., 1999
21. Искусство обучения пению – М., 2007
22. К. Назаретов. Оркестровый класс. (программа). ЦНМК М.1986
23. Капустин Н. Дисковые и ленточные звуковые магнитофоны. – М., 2000
24. Картавцева М., Шатилова Л. Практическое пособие по сольфеджио: учеб. пособие для ССУЗ. – М.: Музыка, 1991
25. Кожухарь В. Иснтрументоведение. – М., 2009.
26. КраусО.Компьютерная запись звука. // «625» № 2, 1993
27. Л.Кузнецов. Акустика музыкальных инструментов. М. 1989
28. Липкин И. Компьютер – композитор-музыкант-дирижер //
29. Маркин Ю.И. Джазовая импровизация, М.94.
30. Меерзон Б.Я. «Акустические основы звукорежиссуры» уч. пособие для вузов, М., 2004
31. Меерзон Б.Я. «Акустические основы звукорежиссуры» уч. пособие для вузов, М., 2004
32. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. «Физика 11 класс. Колебания и волны»,учебник для углубленного изучения физики, М., 2005
33. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. «Физика 11 класс. Колебания и волны»,учебник для углубленного изучения физики, М., 2005
34. О. Ступерко. Трубач в джазе. М. 89
35. Основы звукорежиссуры. Творческий практикум: учебное пособие. – СПб., Издательство СПбГУП , 2005
36. Основы теоретического музыкознания: учеб. пособие для вуз / под ред. М.И. Ройтерштейна. – М.: Академия, 2003
37. Попов Д. музыкальное оборудование. – М., 1999
38. Сапожкова М.А. «Акустика», справочник, М., 1989
39. Сапожкова М.А. «Акустика», справочник, М., 1989
40. У.Пистон. Оркестровка М.1990.
41. Э. Грасеев. Инструментовка и инструментоведения. МГИК. М. 1987
42. Ю. Чугунов. Эстрадные оркестры и ансамбли. Партитура. М.1986
43. Ю.Саульский. Аранжировка для биг-бенда. М1977.

**Дополнительные источники:**

1. Алдошина И. Методы субъективной оценки качества звучания аудиоаппаратуры (новые международные рекомендации)// «625», № 2 , 1993
2. Веприк А. Очерки по вопросам оркестровых стилей. М. 1979
3. Витачек Ф. Очерки по искусству оркестровки XIX века М1979
4. Джаз. Рок. Фьюжн. (партитура). А. Козлов, Ю. Маркин, С. Гурбелошвили, О. Ступерко, Ю. Чугунов. М. 1991
5. Музыкальный энциклопедический словарь. М. 1990
6. Петелин З. Звуковая студия в РС. С-П. 1998.
7. Браславский Д. Аранжировка для эстрадных ансамблей и оркестров, М. 68.
8. Гаранян Г. Аранжировка для эстрадных инструментальных и вокально-инструментальных ансамблей, М. 78.
9. Компьютер Пресс. 1990. № 12. С. 35-47;
10. Онеггер А.Я – композитор. – Л., 1963;

**Интернет-ресурсы:**

1. Конвенции и соглашения: http://[www.un.org/russian/document/convents/childcon.htm/](http://www.un.org/russian/document/convents/childcon.htm/).
2. Портал «Социально-гуманитарное и политологическое образование <http://www.humaninies.edu.ru>.
3. Сайт Российского образования Федеральный портал http:// [www.edu.ru/](http://www.edu.ru/).
4. Сайт информационного ресурсного центра по практической психологии «ПСИ-ФАКТОР». Форма доступа: <http://psyfactor.org/lybr.htm>.
5. Электронная библиотека, Форма доступа: http://www.koob.ru/Библиотека учебной и научной литературы РГИО. Форма доступа: <http://www.i-u/rubiblio/defult.aspx>