

Автономное учреждение  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Окружной Дом народного творчества»

ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
**«Концертная звукорежиссура»**  
(наименование программы)

г. Ханты-Мансийск, 2021

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Цель реализации программы.**

Цель: повышение профессионального уровня специалистов технического звена учреждений клубного типа, Домов народного творчества, Домов дружбы, Домов национальностей и др., совершенствование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации.

### **1.2. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения:

#### ***слушатель должен знать:***

- Особенности строения и принципы работы микрофонов и звуковых излучателей. Принципы работы и особенности подключения звуковых микшерных пультов, приборов динамической обработки, эквалайзеров, фильтров, процессоров пространственной обработки Hall и Delay. Особенности работы цифровых и аналоговых микшерных консолей и приборов обработки сигнала.
- Основы архитектурной и психоакустики, особенности озвучивания коллективов в разных помещениях и на открытых площадках.
- Основы работы концертного звукорежиссёра, особенности настройки акустических систем, основы работы концертного звукорежиссёра с оборудованием на площадке.

#### ***слушатель должен уметь:***

- разбираться в особенностях расстановки микрофонов в зависимости от характеристик самих микрофонов, особенностей коллектива, стиля музыки, акустических особенностей помещения.
- Настраивать точечные акустические системы, правильно расставлять акустические системы, настраивать фазовую и частотную коррекцию, в зависимости от акустических особенностей концертной площадки.
- Настраивать приборы динамической и частотной обработки в зависимости от поставленной задачи. Правильно коммутировать приборы.

### **1.3. Категория слушателей**

Специалисты звукорежиссёры, звукооператоры технического звена учреждений клубного типа, Домов народного творчества, Домов дружбы, Домов национальностей. Лица, работающие по специальности, звукооператор, звукорежиссёр, лица совмещающие данные специальности на основном рабочем месте с другими специальностями. Обязательно наличие: высшего или средне-специального технического образования (техникум).

### **1.4. Трудоемкость обучения**

Общий объём программы составляет 46 часа. В составе: 32 часа лекционные занятия, 12 часов практические занятия, 2 часа итоговая аттестация.

### **1.5. Форма обучения**

Очно-заочная.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

## 2.1. Учебный план программы повышения квалификации «Концертная звукорежиссура»

| №  | Наименование разделов, дисциплин | Общая трудоемкость ч. | Всего ауд., ч. | Аудиторные занятия, ч. |                                    |                      | СРС <sup>1</sup> , в т.ч. ч. | Форма контроля |
|----|----------------------------------|-----------------------|----------------|------------------------|------------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------|
|    |                                  |                       |                | Лекции                 | Практические и семинарские занятия | иная форма (указать) |                              |                |
| 1  | 2                                | 3                     | 4              | 5                      | 6                                  | 7                    | 8                            | 9              |
| 1. | Музыкальная акустика             | 16                    |                | 16                     |                                    |                      |                              |                |
| 2. | Звуковое оборудование            | 16                    |                | 16                     |                                    |                      |                              |                |
| 3. | Звуковое оборудование. Практика. | 14                    |                |                        | 14                                 |                      |                              |                |
|    | Итоговая аттестация              | 2                     |                |                        | 2                                  |                      |                              |                |
|    | <b>Итого:</b>                    | 46                    |                | 32                     | 14                                 |                      |                              |                |

## 2.2. Учебно-тематический план

| №   | Наименование разделов, дисциплин, тем  | Общая трудоемкость, ч. | Всего ауд., ч. | Аудиторные занятия, ч. |                                    |                      | СРС, ч, в т.ч., ч. | Форма контроля |
|-----|--|------------------------|----------------|------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------|----------------|
|     |  |                        |                | Лекции                 | Практические и семинарские занятия | иная форма (указать) |                    |                |
| 1   | 2  | 3                      | 4              | 5                      | 6                                  | 7                    | 8                  | 9              |
| 1.  | <b>Наименование раздела 1<br/>Основы акустики и психоакустики.</b>   | <b>16</b>              |                | <b>16</b>              |                                    |                      |                    |                |
| 1.1 | Природа звука, колебания, понятие фазы, амплитуды. Скорость звука, звуковое давление, Звуковые поля              | 4                      |                | 4                      |                                    |                      |                    |                |
| 1.2 | Музыкальный строй, тембр, гармоника. Акустика музыкальных инструментов - Духовые, струнные, ударные инструменты. | 4                      |                | 4                      |                                    |                      |                    |                |
| 1.3 | Введение в психоакустику. Особенности строения слухового аппарата человека.                                      | 4                      |                | 4                      |                                    |                      |                    |                |

<sup>1</sup> СРС – Самостоятельная работа слушателя

|           |   |           |  |           |          |  |  |  |
|-----------|---|-----------|--|-----------|----------|--|--|--|
|           | Особенности восприятия звука слуховой системой человека.  |           |  |           |          |  |  |  |
| 1.4       | Акустика помещений, отражения, гребенчатый фильтр. Особенности озвучивания открытых площадок и помещений.   | 4         |  | 4         |          |  |  |  |
| <b>2.</b> | <b>Наименование раздела 2</b><br><b>Звуковое оборудование.</b>  | <b>16</b> |  | <b>16</b> |          |  |  |  |
| 2.1       | Микрофоны, основные конструктивные особенности, виды микрофонов. Микрофонные системы. Виды, применение в концертной практике  | 4         |  | 4         |          |  |  |  |
| 2.2       | Акустические системы. Среднечастотные динамики, высокочастотные излучатели, усилители. Виды акустических систем. Точечные источники, «Стена звука», линейные массивы. | 4         |  | 4         |          |  |  |  |
| 2.3       | Принципиальное устройство аналогового микшерного пульта.  | 2         |  | 2         |          |  |  |  |
| 2.4       | Приборы динамической обработки сигналов, виды, применение.  | 2         |  | 2         |          |  |  |  |
| 2.5       | Приборы частотной обработки сигналов, основные виды.  | 2         |  | 2         |          |  |  |  |
| 2.6       | Пространственная обработка сигналов, ревербератор, делей.   | 2         |  | 2         |          |  |  |  |
| <b>3</b>  | <b>Наименование раздела 3</b><br><b>Звуковое оборудование.</b><br><b>Практика</b>   | <b>24</b> |  | <b>16</b> | <b>8</b> |  |  |  |
| 3.1       | Настройка акустических систем с помощью инструментальных средств  | 2         |  |           | 2        |  |  |  |
| 3.2       | Цифровой Микшерный пульт Behringer X32, компенсация задержек, роутинг.  | 2         |  |           | 2        |  |  |  |
| 3.3       | Приборы динамической обработки сигналов на  | 2         |  |           | 2        |  |  |  |

|     |   |    |  |    |    |  |  |  |
|-----|---|----|--|----|----|--|--|--|
|     | примере цифрового пульта Behringer X32  |    |  |    |    |  |  |  |
| 3.4 | Приборы частотной обработки сигналов, виды эквалайзеров, на примере цифрового пульта Behringer X32  | 2  |  |    | 2  |  |  |  |
| 3.5 | Практическое занятие с музыкальной группой разбор методов отстройки инструментов, портальной акустики. Практическое микширование в реальных условиях сцены. | 4  |  |    | 4  |  |  |  |
|     | Итоговая аттестация   | 2  |  |    | 2  |  |  |  |
|     | <b>Итого:</b>   | 46 |  | 32 | 14 |  |  |  |

### **2.3. Рабочая учебная программа дисциплины «Концертная звукорежиссура»**

#### **Раздел 1. Музыкальная акустика. (16 часов)**

##### **Тема 1.1 Природа звука, физические основы звуковых волн. (4 часа)**

###### *Лекция (4 часа)*

*Вопросы, раскрывающие содержание темы.*

Природа звука, колебания, понятие фазы, амплитуды. Скорость звука, звуковое давление, Звуковые поля. Понятие динамического и частотного диапазона. Явления интерференции, дифракции, резонанса.

##### **Тема 1.2 Музыкальная акустика, акустика музыкальных инструментов. (4 часа)**

###### *Лекция (4 часа)*

*Вопросы, раскрывающие содержание темы.*

Высота звука, музыкальные интервалы. Виды звуковых шкал. Особенности звукообразования в разных видах инструментов (духовые, струнные, ударные, голос).

##### **Тема 1.3 Введение в психоакустику (4 часа)**

###### *Лекция (4 часа)*

*Вопросы, раскрывающие содержание темы.*

Особенности строения слухового аппарата человека. Особенности восприятия звука слуховой системой. Слуховые пороги (амплитудные, частотные, временные), кривые равной громкости. Явления адаптации, маскировки, пространственной локализации.

##### **Тема 1.4 Акустика помещений. (4 часа)**

### ***Лекция (4 часа)***

*Вопросы, раскрывающие содержание темы.*

Объективные и субъективные акустические параметры помещений. Звуковое поле в помещении. Особенности работы звукорежиссёра на открытых площадках и в закрытых помещениях.

## **Раздел 2. Звуковое оборудование.**

### **Тема 2.1 Микрофоны, микрофонные системы. (4 часа).**

#### ***Лекция (4 часа)***

*Вопросы, раскрывающие содержание темы*

Виды микрофонов, строение и принципиальные отличия, использование микрофонов в концертной практике. Микрофонные системы, виды микрофонных систем, использование в концертной практике.

### **Тема 2.2 Акустические системы. (4 часа).**

#### ***Лекция (4 часа)***

*Вопросы, раскрывающие содержание темы*

Строение акустических систем. Низкочастотные и высокочастотные излучатели, усилители мощности. Точечные источники звука, «Стена звука», рупорные системы, линейные массивы.

### **Тема 2.3 Принципиальное устройство аналогового микшерного пульта. (2 часа).**

#### ***Лекция (2 часа)***

*Вопросы, раскрывающие содержание темы*

Подробный разбор канальной линейки аналогового микшерного пульта, разбор мастер шины пульта, разбор роутинга пульта, понятие групп и VCA.

### **Тема 2.4 Приборы динамической обработки звука: компрессор, лимиттер, многополосный компрессор, гейт, деэссер, экспандер. (2 часа)**

#### ***Лекция (2 часа)***

*Вопросы, раскрывающие содержание темы.*

Виды приборов динамической обработки. Применение каждого вида динамической обработки в практике концертного звукорежиссёра. Основные органы управления компрессора, экспандера, гейта, и тд.

### **Тема 2.5 Приборы частотной обработки звука: Эквалайзеры и фильтры. (2 часа)**

#### ***Лекция (2 часа)***

*Вопросы, раскрывающие содержание темы.*

Принципиальное строение и виды эквалайзеров и фильтров, порядок фильтра. Области

применения разных эквалайзеров и фильтров в концертной практике и настройке акустических систем.

## **Тема 2.6 Пространственная обработка сигналов: ревербератор и делэй (2 часа)**

### *Лекция (2 часа)*

*Вопросы, раскрывающие содержание темы.*

Основные виды эффектов типа HALL и Delay, органы управления, применение эффектов в концертной практике.

## **Раздел 3: Звуковое оборудование. Практическое занятие (8 часов)**

### **Тема 3.1 Настройка акустических систем с помощью инструментальных средств (2 часа)**

#### **Практическое занятие (2 часа)**

Частотная настройка звукоусилительного комплекта в составе: сабвуфер – сателлит. Установка задержек в паре сателлит-сабвуфер.

### **Тема 3.2 Знакомство с цифровым пультом Behringer X32 (2 Часа)**

#### **Практическое занятие (2 часа)**

Основные органы управления цифровым пультом, подключение удалённого управления, подробный разбор канальной линейки, AUX и мастер шины пульта. Компенсация задержки при применении внутренних эффектов.

### **Тема 3.3 Демонстрация динамических приборов обработки на примере цифровых плагинов пульта Behringer X32 (2 Часа)**

#### **Практическое занятие (2 часа)**

Наглядная демонстрация возможностей компрессора, лимиттера, гейта и других приборов динамической обработки. Применение динамической обработки на микрофонных каналах, группах и мастер шине.

### **Тема 3.4 Демонстрация приборов частотной обработки на примере цифровых плагинов пульта Behringer X32 (2 Часа)**

#### **Практическое занятие (2 часа)**

Демонстрация приборов частотной обработки, основные виды эквалайзеров и фильтров. Влияние эквализации на фазу сигнала. Применение эквалайзеров на практике.

### **Тема 3.5 Практика работы с музыкальной группой (4 часа)**

### **Практическое занятие (4 часа)**

Экскурсия и практическое занятие на концертной площадке с музыкальной группой. Настройка акустических систем под конкретный зал, настройка микрофонов подзвучки барабанной установки, настройка гитары, клавишных инструментов, вокала. Настройка мониторных миксов.

## **4. Материально-технические условия реализации программы**

| <b>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</b> | <b>Вид занятий</b>          | <b>Наименование оборудования</b>   |
|--|-----------------------------|--|
| 1  | 2                           | 3  |
| Аудитория  | лекции, семинарские занятия | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, столы, стулья, Акустические системы RCF, цифровой микшерный пульт Behringer X32, измерительный микрофон, аудиокарта. Приборы динамической и частотной обработки звука, компрессор, лимиттер, гейт, эквалайзер параметрический, эквалайзер графический, процессор эффектов. |
| Аудитория  | Практические занятия        | Акустические системы RCF, цифровой микшерный пульт Behringer X32, измерительный микрофон, аудиокарта.  |

## **3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Оценка качества освоения программы проводится путём итогового тестирования обучающихся.

## **4. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ**

### **Составители программы:**

Шевцов Станислав Евгеньевич Доцент кафедры звукорежиссуры РАТИ (ГИТИС)

Юрченко Игорь Юрьевич, звукорежиссёр