

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением
отдельных предметов № 4»

Принята на заседании
педагогического совета
от «26» 08 2024 года
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «СОШ с
углубленным изучением
отдельных предметов №4»
_____/ Н.Л.Попова
«02» 09 2024 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Социально - гуманитарной направленности

«Звукотехник»

Уровень программы: стартовый
Возрастная категория: от 7 до 15 лет

Состав группы: 25
(количество учащихся)
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Зеленков Алексей Михайлович

г. Михайловск
2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Одной из форм внеклассной работы со школьниками является привлечение их к участию в техническом творчестве. Техническое творчество школьников играет большую роль не только в повышении качества трудовой подготовки и профессиональной ориентации, но и способствует раскрытию и развитию их творческих способностей, инициативы, самостоятельности. Кружок «Звукотехник» относится к техническим кружкам .

Кружок «Звукотехник» организуется при МКОУ СОШ №4. Программа занятий в кружке рассчитана на 1 год. Она предусматривает изучение необходимых теоретических сведений по звуковоспроизводящей аппаратуре. Содержание теоретических сведений согласуется с практической работой по каждой теме. Теоретические сведения сообщаются ребятам в форме познавательных бесед продолжительностью не более 15-20 минут на каждом занятии. К ним относятся беседы с демонстрациями деталей, приборов ,опытов с вопросами, и ответами. Планируемая практическая работа не является самоцелью, при этом кружковцы должны иметь четкое представление о принципе их действия, назначении отдельных деталей и узлов.

Цель работы: помочь учащимся в совершенствовании знаний и умений по звуковоспроизводящей аппаратуре, заинтересовать техническим творчеством, с тем, чтобы учащийся выбрал дальнейший путь получения образования звукотехника.

Задачи: - развитие познавательных интересов учащихся в области физики путем исследовательских и практических работ;

- формирование у них практических умений и навыков при работе со звуковоспроизводящей аппаратурой

- развитие нравственных качеств личности – настойчивости в достижении цели, ответственности, дисциплинированности, трудолюбия, коллективизма;

- ознакомление с отдельными фактами из теории развития радиотехники и электротехники;

- расширение теоретических знаний учащихся в области физики, радиотехники и электротехники;

Главной задачей работы звукотехника является знакомство учащихся с современной электронной звуковоспроизводящей и звукозаписывающей радиоаппаратурой, системами средств массовой информации, а также с правилами технического обслуживания звукового и радиооборудования. Учащиеся получают навыки записи и воспроизведения фонограмм, учатся монтировать программы. При этом занятия построены на выполнении практических работ по эксплуатации, техническому обслуживанию аппаратуры, записи,

Основные требования к уровню подготовки учащихся

Обучающиеся должны знать:

1. Правила техники безопасности при работе со звуковым оборудованием. Правила эксплуатации используемого оборудования как в студии, так и на натуре.
2. Историю звукозаписи. Основные тенденции развития звукозаписи.
3. Основные принципы работы микрофонов. Их спецификации и назначение. Знание стереомикрофонных систем при записи.
4. Назначение микшерного пульта как основного звена в тракте звукопередачи.
5. Обработка звуковой фонограммы. Пространственная и динамическая обработка.
6. Владеть музыкальной и слуховой культурой. Музыкальный слух, развитое чувство эстетического восприятия.

Обучающиеся должны уметь:

1. Определять художественное решение того или иного аудиовизуального произведения.
2. Проводить черновую и чистовую запись звука.
3. Работать с ведущими и выступающими на концертных площадках,.
4. Коммутировать соединительные разъемы и кабели с микшерным пультом и другими звукозаписывающими устройствами.
5. Подбирать микрофоны в зависимости от художественной задачи и технических возможностей.
6. Осуществлять подбор шумов, звуковых спецэффектов, музыки для того или иного аудиовизуального ряда.
7. Осуществлять редактирование записанного.
8. Осуществлять сведение трех основных компонентов звуковой фонограммы: речь, музыка, шумы.
9. Умение оценивать качества фонограммы: стереоэффект, моносовместимость, баланс, тембр, прозрачность, пространственные

впечатления, аранжировка, исполнение, звукорежиссёрская техника, помехи. Предоставление, для оценки итогового проекта по созданию звукового образа.

Учебный план

№	Тема	Теория (количество часов)	Практика (количество часов)
1	Вводное занятие	8	
2	Основы безопасности	8	
3	Что такое звуковой образ	6	
4	Основы Звукотехники	12	12
5	Коммутация	8	12
6	Звук.частотные диапазоны	8	
7	Основные понятия звуковоспроизведения	12	12
8	Требования к высококачественному воспроизведению (Hi-Fi)	12	
9	Предварительные усилители и схемы регулировок	8	16
10	Эквалайзеры и их разновидности	6	12
11	Динамики и их применение	8	14
12	Усилители мощности и источники питания	16	12
13	Регулировка и измерение параметров усилителей	4	10
14	Микрофоны	6	10
15	Микшерный пульт	12	22
16	Обработка звука многофункциональным психоакустическим процессором	8	24
17	Подавитель обратной связи и его применение	8	12
18	Кроссоверы их разновидности и применение	8	12
19	Анализаторы спектра	6	12
20	Звукозапись	8	24
21	Создание стереофонии, расположение инструментов в пространстве	8	16
22	Запись акустических	8	8

	инструментов		
23	Запись “электрических ” инструментов (микрофоном с комбика, запись в линию и тд)	8	8
24	Запись голоса/вокала	6	28
25	Работа “живьем”	6	32
26	Настройка и обработка звука в режиме реального времени	8	24
27	Работа, настройка акустики в помещении и на открытых площадках	8	12
28	Резонансная частота и её особенности	6	8
29	Параллельное и последовательное подключение акустических систем	6	16
30	Подготовка к последнему звонку и выпускному балу	2	6
	ИТОГО	612	

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ

Знакомство с программой кружка, решение организационных вопросов, техника безопасности.

2.ЗВУКОТЕХНИК КАК ПРОФЕССИЯ

Формирование представлений о профессии звукотехника.

3.Что такое звуковой образ

Звуковой образ – одно из основных понятий музыкальной звукорежиссуры.

4. Основы Звукотехники

Основы акустики и электроакустической аппаратуры.

5. КоммутацияСпособы подсоединения аудио -звуковоспроизводящей аппаратуры для достижения определенных результатов.

6.ЗВУК. ЧАСТОТНЫЕ ДИАПАЗОНЫ

-Общее понятие частотного диапазона.

-Применение аудио сигналов в определенном диапазоне частот.

-Общее понятие звука и звукового давления.

-Возможности применения звукового давления в определённом диапазоне частот.

7. Основные понятия звуковоспроизведения

-Виды хранения аудио сигналов.

-Способы воспроизведение аудио сигналов.

- Деление звуковоспроизведения на классы.
- 8. Требования к высококачественному воспроизведению (Hi-Fi)
 - Hi-Fi-что это
 - Применение звуковоспроизводящей аппаратуры для достижения звука I класса (Hi-Fi).
- 9. Предварительные усилители и схемы регулировок
 - Предварительные усилители и работа с ними.
 - Возможности эксплуатации и их применение.
 - схемы регулировок как помощь в получении более детального и качественного воспроизведения частот.
 - плюсы работы с предварительными усилителями в помещениях.
- 10. Эквалайзеры и их разновидности
 - знакомство с эквалайзерами.
 - Возможности применения графического эквалайзера.
 - работа с параметрическими эквалайзерами.
 - Фильтры Чебышева, Басселя, Баттеворта.
 - Влияние частотной коррекции на виртуальное расположение источника звука.
- 11. Динамики и их применение
 - деление динамиков на частотные и широкополосные.
 - применение динамических головок в акустических системах.
 - классификация динамиков .
 - технические характеристики динамиков.
 - деление динамических головок.
 - применение пассивных и активных фильтров для определенных видов динамиков.
- 12. Усилители мощности и источники питания
 - деление усилителей по мощности.
 - классы усилителей.
 - питание усилителей в зависимости от их применения
 - источники питания для использования усилителей мощности в местах их применения.
- 13. Регулировка и измерение параметров усилителей
 - характеристики усилителей
 - деление на классы схемотехники усилителя.
- 14. Микрофоны
 - знакомство с разновидностью микрофонов.
 - применение микрофонов.
 - работа с микрофонами и способы достижения наилучшей передачи звука.
 - Организация звуковых планов и стереофония при полимикрофонной записи.
- 15. Микшерный пульт
 - характеристики и применение микшерских пультов.

-разновидности и многофункциональности микшерских пультов.

-различие и применение активных и пассивных пультов.

16. Обработка звука многофункциональным психоакустическим процессором

-знакомство с психоакустикой.

-применение психоакустических процессоров.

-помощь и облегчение работы с помощью психоакустических процессоров.

17. Подавитель обратной связи и его применение

-обратная связь и его нежелательные последствия.

-упрощение работы с применением подавителя обратной связи в реальном времени.

18. Кроссоверы их разновидность и применение

-группы и классы кроссоверов.

-разделение кроссоверов на активные и пассивные и их применение.

19. Анализаторы спектра

-общие характеристики анализатора спектра.

-применение анализатора как дополнительный визуальный помощник.

20. Звукозапись

-история звукозаписи.

-применение магнитной звукозаписи.

-цифровая звукозапись и редактирование.

- Влияние уровня записи на создание различных звуковых планов и расположение источников звука.

- Балансировка при записи и микшировании звуковых сигналов.

- Звуковая панорама.

- Перемещение источника звукового сигнала в горизонтальной и вертикальной плоскости.

-Локализация источника звука по фронту, стереобаза.

21. Создание стереофонии, расположение инструментов в пространстве

- Качественные характеристики звукозаписи

- Стереозффект и моносовместимость, баланс, тембр, прозрачность, пространственное впечатление, звукорежиссёрская техника, исполнение, аранжировка, помехи.

- Художественные особенности сведения многоканальной записи.

- Возможность регулирования уровня громкости и изменения параметров звукового сигнала записанного на каждой из звуковых дорожек, создание виртуального пространства и спецэффектов на отдельной звуковой дорожке.

22. Запись акустических инструментов

- Правильная балансировка при записи большого числа музыкантов (оркестра, ансамбля, хора), различных источников звука (фонограммы, исполнителя, вокалиста).

23. Запись “электрических ” инструментов (микрофоном с комбика, запись в линию и тд)

- Правильная балансировка при записи большого числа инструментов.
- Организация звуковых планов.
- Особенности применения микрофонов при записи различных звуковых планов.

-Ближний, средний, общий и дальний звуковые планы.

24. Запись голоса/вокала

- запись голоса .
- обработка звуковыми эффектами.
- применение психоакустических эффектами.
- сведение и образования общего аудио трека.

25. Работа “живьем”

- настройка акустических систем.
- применение акустических мониторов.
- настройка и проверка звуковоспроизводящей аппаратуры.

26. Настройка и обработка звука в режиме реального времени

- настройка микрофонов.
- подключение и настройка звуковых процессоров.

27. Работа, настройка акустики в помещении и на открытых площадках

- размещение акустических систем.
- применение количества акустических систем.
- настройка звуковоспроизводящей аппаратуры.

28. Резонансная частота и её особенности

- особенности и возникновения резонансных частот.
- способы устранения резонансной частоты в закрытых помещениях.
- Резонансная частота как помощь в увеличении звукового давления.

29. Параллельное и последовательное подключение акустических систем

- способы подключения акустических систем.
- особенности параллельного и последовательного подсоединения акустических систем.

30. Подготовка к последнему звонку и выпускному балу

- подготовка площадки для размещения звуковоспроизводящей аппаратуры.
- подключение и коммутация блоков звуковоспроизведения.
- настройка аппаратуры .
- предварительная проверка с ведущими и вокалистами.

Список литературы

1. Алдошина, И. А. Музыкальная акустика / И. А. Алдошина, Р. Приггс. – Санкт-Петербург : Композитор, 2006.

2. Аннерт, В. Техника звукоусиления / В. Аннерт, Ф, Стеффен. – Москва : Эра, 2003.
3. Дубровский, Д. Ю. Компьютер для музыкантов, любителей и профессионалов / Д. Ю. Дубровский. – Москва : Триумф, 1999.
4. Ершов, К. Г. Основы звукотехники / К. Г. Ершов. – Москва : Искусство, 2021.
5. Ковалгин, Ю. А. Стерефония / Ю. А. Ковалгин. – Москва : Радио и связь, 1989
6. Маньковский, В. С. Основы звукооператорской работы / В. С. Маньковский. – Москва : Искусство, 1985.
7. Меерзон, Б. Я. Акустические основы звукорежиссуры / Б. Я. Меерзон. – Москва : Аспект-Пресс, 2024.
8. Солонина, А. И. Основы цифровой обработки сигнала / А. И. Солонина. – Санкт-Петербург : БХВ – Санкт-Петербург, 2003.
9. Шиффман, Х. Р. Ощущение и восприятие / Х. Р. Шиффман. – Санкт-Петербург : Питер, 2023.