

ДНІПРОПЕТРОВСЬКА АКАДЕМІЯ МУЗИКИ ім. М. ГЛІНКИ

Кафедра «Оркестрові інструменти»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з навчальної роботи
_____ **С.В. Хананасєв**

«___» _____ **20__** р.

Силлабус навчальної дисципліни

**РОБОТА ЗІ ЗВУКОВОЮ АПАРАТУРОЮ
ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ**

**Галузь знань 02 «Культура і мистецтво»,
Спеціальність 025 «Музичне мистецтво»
спеціалізація «Музичне мистецтво естради»
Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої
освіти**

Дніпро, 2019

Інформація про викладачів

Назва дисципліни	Методика викладання фахових дисциплін
Викладач	Горовой Сергій Гавртлович
Посада	Завідувач кафедри, професор
Науковий ступінь	Кандидат мистецтвознавства
Контактний телефон	0672618621
Електронна адреса	gortrom2@ukr.net
Консультації	Очні консультації можливі за попередньою домовленістю Графік роботи: Вівторок – 10-12 Четвер – 10-12 Онлайн консультації

Зміст

1. Пояснювальна записка...	3
2. Тематичний план	8
3. Зміст дисципліни.....	10
4. Практичні завдання для самостійної роботи.....	2
5. Завдання для поточного підсумкового контролю.....	13
6. Бібліографічний список.....	5
7. Учбово-матеріальне забезпечення курсу.....	16
8. Додатки.....	17

Пояснювальна записка

Учбово-методичний комплекс за курсом «Робота зі звуковою апаратурою та техніка безпеки» призначений для студентів музичних вузів і музичних факультетів вищих навчальних закладів культури й мистецтв, що вивчають естрадне та джазове мистецтво. Дисципліна «Робота зі звуковою апаратурою та техніка безпеки» тісно пов'язана з такими дисциплінами, як «Фах», «Ансамбль» «Методика викладання фахових дисциплін».

Ціль курсу – підготувати студента до музичного виконавства в концертних, театральних і студійних умовах, з використанням у своїй виконавській діяльності сучасних технічних засобів: звукозаписної й звуковідтворюючої апаратури і мікрофона.

Завдання курсу:

- вивчення технічних основ в області предмета й уміння використати на практиці;
- логічно знаходити рішення в проблемних ситуаціях пов'язаних з використанням електроживлення й усієї ланки встаткування;
- підготовка студента до концертної практики.

Загальний обсяг курсу становить 30 годин. Вивчення навчального матеріалу даної дисципліни розраховано на потенціал в області професійного навчання. Дана дисципліна вивчатється на 1 курсі в 1 семестрі, і розрахована на півроку. Зміст дисципліни дозволяє осмислено й підготовлено підходити до заняттям виконавської й концертної практики. При вивченні використовуються різні форми поточного контролю за освоєнням навчального матеріалу, серед них переважають в основному практичні заняття. До самостійних занять ставиться робота над пройденим матеріалом і практичною роботою зі звукопідсилювальними апаратурами й мікрофоном, ознайомлювальна робота з додатковими джерелами в інтернеті, методичною літературою.

Вимоги до рівня підготовки студентів, що навчаються по даній дисципліні:

Уміння користуватися звуковою апаратурою й мікрофоном, як найважливішою частиною підготовки виконавця. Всі теми, що становлять план роботи, для студента є обов'язковими.

У процесі навчання студент:

- застосовує придбані навички володіння мікрофоном на практиці;-оцінює й коректує якісні показники звуку;
- вільно адаптується до умов роботи на конкретній концертній площадці, сучасній студії звукозапису;
- користується різними типами мікрофонів;
- вивчає особливості й закономірності роботи зі звукопідсилувальними апаратурами й мікрофоном;
- аналізує виконавські й технічні труднощі й визначає прийоми по їхньому подоланню;
- знайомиться із літературою з питань виконавства, роботи в студійних умовах, досліджень в області розробок і виробництва мікрофонів;
- вивчає основні поняття й терміни.

У процесі навчання даної дисципліни студент повинен знати:

- історію створення мікрофона та звукової апаратури;
- класифікацію, пристрій й основні технічні параметри пристроїв;
- основи й специфіку роботи з мікрофоном;
- основні типи мікрофонів;
- професійну термінологію;
- різновиду микшерских пультів у сполученні із практикою по відбудуванню й комутації.

У процесі навчання даної дисципліни студент повинен **уміти:**

- безпечно для здоров'я свого й навколишніх використати електрику й звуковий тиск;
- застосовувати придбані навички володіння на практиці;
- оцінювати й коректувати якісні показники звуку;
- адаптуватися до умов роботи на конкретній концертній площадці, у сучасній студії звукозапису;
- користуватися будь-яким типом мікрофона та звукової апаратури;

У процесі навчання даної дисципліни студент повинен **мати досвід:**

- публічних виступів з мікрофоном;
- роботи з різними типами мікрофонів;
- роботи зі звукозаписними апаратами;
- використання всіх своїх знань і навичок, застосованих до роботи зі звукопідсилювальним апаратом і мікрофоном.

Випускник повинен проявляти здатність і готовність: до студійного запису, завдань репетиційного процесу, способів і методів його оптимальної організації в різних умовах; музичному виконавству в концертних, театральних і студійних умовах, роботі з режисером, звукорежисером і звукооператором, до використання у своїй виконавській діяльності сучасних технічних засобів: звукозаписної й звуковідтворюючої апаратури і мікрофона.

Тематичний план

Найменування тем курсу	Кількість годин			Усього годин
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	
Розділ 1. Техніка безпеки	1	2	1	4
Історія створення й розвитку мікрофона.	1		1	2
Розділ 2. Налаштування мікрофона. Порівняльні характеристики основних типів мікрофонів і принцип дії	1	1	1	3
Розділ 3. Мікрофони часто використовуваних для високоякісного звукозапису	1	1	1	3
Розділ 4. Характеристика просторової спрямованості мікрофонів. Характеристика спрямованості музичних інструментів.	1	1	1	3
Розділ 5. Налаштування підсилювача.	1	2	1	4
Розділ 6. Микшерський пульт	1	2	1	4
Розділ 7. Принцип дії	1	2	1	4

режим роботи пультів

Розділ 8. Рознімання, входи 1 1 1

й виходи, що вбудовують

процесори

Усього 8 14 8

3
30

Розділ 1. Техніка безпеки використання живлення.

1.1. Тема: Техніка безпеки при експлуатації електроустаткування. Захисне заземлення. Зануление. Ізоляція струмоведучих частин. Застосування зниженої напруги. Застосування ізолюючих підставок, гумових рукавичок. Небезпека поразки електричним током.

1.2. Теми: Винахід мікрофона. Історія створення й розвитку мікрофона. Винахід мікрофонів, дата й автор, область застосування.

Розділ 2. Пристрій мікрофона. Порівняльних характеристик основних типів мікрофонів і принцип дії.

2.1. Тема: Загальна будова ручного мікрофона.

Плетена дротяна сітка. Захист мікрофона.

2.2. Тема: Типи мікрофонів. Принцип дії.

Вугільний. Електродинамічний котушкового типу. Електродинамічний стрічкового типу. Конденсаторний. П'єзоелектричний. Електромагнітний. Мембрана мікрофона. Електричний сигнал.

Розділ 3. Мікрофони часто використовувані для високоякісного звукозапису.

3.1. Тема: Динамічний мікрофон.

Тип конструкції мікрофона котушковий і стрічковий.

3.2. Тема: Конденсаторні мікрофони.

Конденсаторні лампові мікрофони й конденсаторні транзисторні мікрофони.

Розділ 4.Характеристика просторової спрямованості мікрофонів.

Характеристика спрямованості музичних інструментів.

4.1. Тема: Просторова спрямованість.3 основних типи мікрофонів.

Діаграма спрямованості. Ненаправлені, двусторонні й односторонньо спрямовані. Зміна чутливості мікрофона.

4.2. Тема: Музичні інструменти по характеристиках спрямованості.

3 групи інструментів.

Розділ 5.Микшерный пульт.

5.1. Тема: Микшерный пульт-класифікація, термінологія й визначення.

Микширование звуку. Структура микшерного пульта.

5.2. Тема: Поділ на категорії.

Концертні (стаціонарні й мобільні).Диджейские dj. Студійні. Універсальні.Ефірні. Спеціальні.

Розділ 6.Принцип дії й режим роботи пультів.

6.1. Тема: Цифрові микшерные пульти.

Маршрутизація сигналів. Автоматизація окремо взятих процесов. цифрові порти.

6.2. Тема: Аналогові микшерные пульти.

Творчий процес. Шуми.

Розділ 7. Рознімання, входи й виходи, що вбудовують процесори

7.1. Тема: Секція входів і секція виходів.

Вхідні канали — монофонічні й стереофонічні. Вхід моно каналу: для мікрофона (тип XLR) або лінійного джерела сигналу (TRS або RCA). "Джек 6.3". Універсальні входи.

8.2.Тема: Цифрові звукові процесори.

Ревербератори- Hall,Room,Plate. Процесори обробки, підсилювачі потужності, радіоканали.

Практичні завдання для самостійної роботи студентів:

2.1. Тема: Загальна будова ручного мікрофона.

Завдання:

Зборка й розбирання мікрофона

3.1. Тема: Динамічний мікрофон.

Завдання:

Підключення мікрофона до микшерному пульта. Регулювання настроювань мікрофона й микшерського пульта.

4.1. Тема: Просторова спрямованість.

Завдання:

Установка мікрофонних стійок (регулювання). Підключення радіосистеми (радиомікрофони). Спів при різному положенні мікрофона (у руці, на стійці, при русі).

6.1. Тема: Микшерний пульт-класифікація, терміналогія й визначення.

Завдання:

Основні методи роботи з мікрофоном (далі, ближче - залежно від сили звуку).

Спів під фонограму (регулювання балансу «звук-голос»).

8.2. Тема: Цифрові звукові процесори.

Завдання:Робота в студії (положення мікрофона ,підключення навушників, особливості звуку в моніторах й у навушниках, характерні жести й професійна термінологія).

Завдання для підсумкового контролю

Залік в 1 семестрі складається з відповіді на теоретичне питання й виконання практичного завдання.

Екзаменаційні питання:

№1:

1.Техніка безпеки використання живлення. Історія створення й розвитку мікрофона.

2. Зборка й розбирання мікрофона. Установка мікрофонних стійок (регулювання).

№2:

1. Загальна будова ручного мікрофона. Типи мікрофонів. Принцип дії.
2. Підключення мікрофона до микшерного пульта. Регулювання настроювань мікрофона й микшерського пульта

№3:

1. Мікрофони часто використовувані для високоякісного звукозапису. Динамічний мікрофон. Конденсаторні мікрофони.
2. Установка мікрофонних стійок (регулювання). Зборка й розбирання мікрофона.

№4:

1. Просторова спрямованість. 3 основних типи мікрофонів.
Діаграма спрямованості. Зміна чутливості мікрофона.
2. Підключення радіосистеми (радіомікрофони). Спів при різному положенні мікрофона (у руці, на стійці, при русі)

№5:

1. Музичні інструменти по характеристиках спрямованості.
3 групи інструментів.
2. Основні методи роботи з мікрофоном (далі, ближче - залежно від сили звуку). Спів під фонограму (регулювання балансу «звук-голос»)

№6:

1. Звуковисотний діапазон співочого голосу. Чоловічі й жіночі голоси.
2. Зборка й розбирання мікрофона. Установка мікрофонних стійок (регулювання).

№7:

1. Микшерный пульт-класифікація, терміналогія й визначення.

Микширование звуку. Структура микшерного пульта.

2. Підключення радіосистеми (радиомікрофони). Спів при різному положенні мікрофона (у руці, на стійці, при русі)

№8:

1.Цифрові микшерные пульти й аналогові микшерные пульти.

2. Підключення мікрофона до микшерному пульта. Регулювання настроювань мікрофона й микшерского пульта

№9:

1.Секція входів і секція виходів.

2.Основні методи роботи з мікрофоном (далі, ближче - залежно від сили звуку). Спів під фонограму (регулювання балансу «звук-голос»)

№10:

1. Цифрові звукові процесори. Ревербератори- Hall, Room, Plate. Процесори обробки, підсилювачі потужності, радіоканали.

2. Підключення мікрофона до микшерному пульта. Регулювання настроювань мікрофона й микшерного пульта.

Критерії оцінки

Оцінка «Відмінно» ставиться, якщо:

- вичерпні відповіді на всі теоретичні й практичні питання

- практичне виконання переконливо.

Оцінка «Добре» ставиться, якщо:

- теоретична відповідь і практичне виконання з незначними помилками;

Оцінка «Задовільно» ставиться, якщо:

- теоретична відповідь дана із грубими помилками;

- практичне виконання непереконливо;

Оцінка «Незадовільно» ставиться, якщо:

- студент демонструє повне незнання теоретичних і практичних основ роботи зі звукопідсилювальними апаратурами й мікрофоном.

Учбово-матеріальне забезпечення курсу

Спеціалізований клас для групових занять, обладнаний звукоусилювальною, звуковідтворюючою й звукозаписною апаратурами:

1. Комп'ютер зі спеціальною звуковою картою;
2. Пульти з убудованою обробкою звуку 10 канальний;
3. Акустична система із сабвуфером на стійках (2 шт.)
4. Мікрофон динамічний шнуровий
5. Радіосистема вокальна
6. Елементи комутації
7. Стоїк-власник для мікрофона
8. Навчальні меблі
9. Переносний музичний центр
10. Флеш-карты, ел. носії інформації: CD, MP3, DVD диски
11. Інтернет.

12. База музичних фонограм, що повинна постійно поповнюватися.

Додаток

Словник спеціальних термінів

Звукоусилитель - прилад для посилення звуку.

Микрофóн (від гречок. μικρός — **маленький** й φωνή — **звук**) — електроакустический прилад, що перетворює звукові коливання в коливання електричного струму. Пристрій уведення. Служить первинною ланкою в ланцюжку звукозаписного тракту або звукопідсилення.

Типи мікрофонів за принципом дії

Динамічний мікрофон

Котушковий

Стрічковий

Конденсаторний мікрофон

Електретный мікрофон - різновид конденсаторного мікрофона.

Вугільний мікрофон.

Пьезомікрофон.

Функціональні види мікрофонів

Студійний мікрофон

Вимірювальний мікрофон («штучне вухо»)

Мікрофонний капсуль для телефонних апаратів

Мікрофон для застосування в радіогарнитурах

Мікрофон для потайливого носіння

Ларингофон

Гідрофон.

Мікшерний пульт («мікшер», або «мікшерная консоль», від англ. «mixing console») — електронний пристрій, призначений для відомості звукових сигналів: підсумовування декількох джерел в один або більше виходів. Також за допомогою **микшерного** пульта здійснюється маршрутизація сигналів. **Мікшерний** пульт використовують при звукозаписі, відомості й концертному звукопідсиленні. Існують **аналогові й цифрові** мікшерні пульти. Також микшерні пульти розрізняються по кількості входів і виходів. Професійні концертні й студійні микшерні консолі, як правило, мають не менш 32 входів, більше 6 Аух-шин, потужний еквалайзер на входах, 4 або більше підгруп, а також оснащуються високоточними й длинноходними **фейдерами**. У свою чергу компактні й бюджетні мікшери мають малу кількість каналів, більше вбогі еквалайзери, і нерідко позбавлені **фейдеров** (які заміняються звичайними **потенціометрами**).

Діапазон частот — смуга частот, якій привласнене умовне найменування. Діапазон частот - одне з найважливіших понять радіотехніки, а також фізико-технічних дисциплін у цілому. Це поняття має загальний характер, тобто можна говорити або про діапазон робочих частот якого-небудь конкретного пристрою, або про діапазон, виділеному якійсь радіослужбі, або, наприклад, про узагальнену розбивку всієї смуги радіочастот.

Діапазони в акустику

Инфразвуковий - нижче 20 Гц.

Звуковий - від 20 Гц до 20 кгц (у нього повністю укладається діапазон чутних людським вухом частот).

Ультразвуковий - від 20 кгц до 1 Ггц.

Гіперзвуковий - понад 1 Ггц.

Спрямованість мікрофона – це чутливість мікрофона до звуку залежно від напрямку або кута з якого приходить звук.

В мікрофонах використовується кілька характеристик спрямованості. Звичайно вони зображуються у вигляді полярних діаграм, для того, щоб графічно відобразити варіації чутливості в зоні 360 градусів навколо мікрофона, приймаючи мікрофон за центр окружності, і ставлячи крапку відліку кута перед мікрофоном. Діаграма спрямованості показує залежність чутливості мікрофона до звукового сигналу від місця розташування його джерела.

а-ненаправлений, б-двустороненаправлений, в-кардиоидный, г-остронаправлений.

Роз'єм - Електричний з'єднувач (рознімання) — електромеханічний пристрій для здійснення комутації електричних провідників.

Залежно від призначення рознімання класифікуються по:

застосуванню (сигнальні, живильні, аудіо, відео, комп'ютерні й ін.),

по напрузі (низьковольтні, високовольтні),

по силі струму (слабкопотужності, потужнострумові),

по діапазоні частот минаючого через них струму (для постійного струму (DC), низькочастотні, високочастотні),

методу монтажу (на панель, на проведення, на шасі),

способу підключення проведення до контакту (гвинтовою клемою, обтиск, пайка),

захищеності від зовнішнього середовища (найчастіше використовується система IP. Найвищий ступінь захисту IP68).

9.Рекомендована література

(Список укладено на основі фондів бібліотеки Академії)

Базова

1. Ананьєв А.Б. «Акустические основы звукорежиссуры. – К., 2017. – 115 с.
2. Ананьєв А.Б. «Математика для звукорежиссера». – К., 2014. – 13 с.
3. Бьюик Питер «Живой звук», М.: Шоу-Мастер, 1998г. – 178 с.
4. Браудо И. Артикуляция. 2-е изд. – Л.: 1973. – 199 с.
5. Гарбузова Н. Музыкальная акустика. – М.: Музгиз, 1954. – 236 с.
6. Жарков, А. Соціально-культурні основи естрадного мистецтва. Історія, теорія, технологія – Харків, 2004. – 78 с.
7. Кутняк І.М.,Мартинів Л.І.,Околович І.М. Основи теорії музики посібник. – Дрогобич: Редакційно-видавничий відділ ДДПУ імені Івана Франка, 2013. – 55с.
8. Максимюк С.П. Педагогіка: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2009. – 670 с.
9. Овсински Боб «Настольная книга звукорежиссера». М., 2007. – 115 с.
10. Правила техніки безпеки для театрів і концертних залів (утв. Міністерством культури УРСР 23 травня 1979 р.)
- 11.Правила пристрою електроустановок (ПУЭ) (утв. Міністерством палива й енергетики наказом від 6 жовтня 2002р.)
12. Ростовський О.Я. Теорія і методика музичної освіти: Навч.-метод. посібник. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2011. – 640 с.
13. Холопова В. Фактура: Очерк. – М.: Музыка, 1979. – 86 с.

14. Шибанова, А.А. Сущность, содержание и структура исполнительской культуры музыканта. – Чебоксары: Человеческий капитал. № 7(67). – 2014. – С. 123-125.

Допоміжна

1. Коллиер Джеймс Линкольн: Становление Джаза. – М.: Радуга, 1984.–390 с.
2. Asriel Andre. Jazz (Aspekte und Analisen).– Berlin:VEB Lied der Zeit Musikverlag, 1985. – 435 с.
3. Конен В. Рождение джаза. – М.: Советский композитор, 1990.– 320 с.
4. Горват І., Вассербергер І. Основи джазової інтерпретації. – Київ: Музична Україна, 1980.– 120 с.
5. Петров А. Джазовые силуэты. – М.: Музыка, 1996. – 236 с.
6. Коллиер Джеймс Линкольн. Луи Армстронг.– М.: Радуга., 1987.–432 с.
7. Мошков К.В. Великие люди джаза. Том 1.– Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань, 2012.–672 с.
8. Мошков К.В. Великие люди джаза. Том 2.– Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань, 2012.–642 с.
9. Фейертаг В.Б. Джаз XX век.– Спб.: Скифия, 2001.–564 с.
10. Симоненко В.С. Мелодии джаза. – Киев: Музична Україна, 1984.– 318 с.
11. Wong Herb: Jazz Fakebook.–Milwaukee: Hal Leonard Corporation, 1988.– 447 с.

10. Інформаційні ресурси

1. Дніпропетровська обласна універсальна бібліотека – www.libr.dp.ua
2. ovu.com.ua/ - Офіційний Вісник України.
3. notes.tarakanov.net – нотна бібліотека
4. domracheev.ru – нотна бібліотека
5. guitarnot.ru
6. www.accujazz
7. uajazz.com

8. www.jazz.net

9. www.jazz-ru