

**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И МОЛОДЕЖИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОУК ЛНР «ЛУГАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ ИМЕНИ М. МАТУСОВСКОГО»**

Кафедра музыкального искусства эстрады

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И.А.Федоричева

29.08. 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЭЛЕКТРОАКУСТИКА**

Уровень основной образовательной программы – специалитет

Специальность – 53.05.03 Музыкальная звукорежиссура

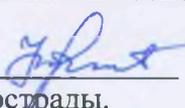
Статус дисциплины – базовая

Учебный план 2018 года

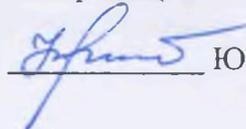
Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная								Заочная								
Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Индивидуальные занятия, час.	Самост. работа, час..	Форма контроля	Курс	Семестр	Всего ч с. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Практ.(семинарские) занятия, час.	Самост. работа, час..	Контрольная работа	Форма контроля
5	1	324/ 9	116	-	116	208	экзамен	5	1	324/ 9	24	-	24	300	+	экзамен
	2								экзамен							
Всего		324/ 9	116	-	116	208	экзамен	Всего		324/ 9	24	-	24	300	+	экзамен

Рабочая программа составлена на основании учебного плана с учетом требований ООП и ГОС ВО.

Программу разработал  Ю.Я. Дерский, профессор, заведующий кафедрой музыкального искусства эстрады.

Рассмотрено на заседании кафедры музыкального искусства эстрады (ГОУК ЛНР «ЛГАКИ им. М.Матусовского»)

Протокол № 1 от 28.08 2019 г. Зав. кафедрой  Ю.Я. Дерский

1. АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Электроакустика» является профильной частью дисциплин ООП ГОС ВО (уровень специалитета) и предлагается к изучению студентам 5 курса (XIX, X семестры) специальности 53.05.03 Музыкальная звукорежиссура ГОУК ЛНР «Луганская государственная академия культуры и искусств имени М.Матусовского». Дисциплина реализуется кафедрой музыкального искусства эстрады.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с процессами звукоформирования: волновыми процессами в замкнутом и неограниченном пространстве, строением уха, изучением строения звукопередающих и звукопринимающих устройств, изучением различных типов систем озвучения а также навыками расчетов концертных залов и студий звукозаписи.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические (семинарские) занятия, индивидуальные занятия, самостоятельная работа студентов и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т. п.);
- письменная (письменный опрос, выполнение и т. д.).

И итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Программой дисциплины предусмотрены индивидуальные занятия – 116 часов для очной формы обучения, практические (семинарские) занятия - 24 часа для заочной формы обучения, самостоятельная работа - 208 часов для очной формы обучения и 300 часов для заочной формы обучения.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения курса «Электроакустика» является подготовка студентов к практически-теоретической деятельности. Процесс обучения должен быть основан, главным образом, на исследовании объективных факторов формирования тех или иных законов в области звуковой техники.

Эта цель должна быть достигнута при тесной связи с предметами: средства звукозаписи, физика звука, звукорежиссура, цифровая звукотехника.

Вследствие усвоения программного материала студент должен:

- развивать музыкальный слух и расширять мировоззрение;
- овладеть навыками быстрой ориентации в амплитудно-частотной характеристике звукового материала;
- научиться пользоваться всеми необходимыми средствами для записи и воспроизведения звукового материала;
- изучить типы соединительных кабелей и коннекторов и их определенное назначение.

У студентов должны формироваться знания, умения и навыки, которые способствуют их дальнейшей профессиональной работе, а именно: функциональное вокально-инструментальное мышление, развитое гармоническое мышление.

В системе музыкального образования будущего звукорежиссера курсу электроакустики принадлежит одно из важнейших мест. Он призван прививать студентам музыкальный вкус, расширять их мировоззрение, обогащать профессиональными навыками, которые помогут будущей самостоятельной творческой работе.

Одной из основных **задач** курса является осознание студентом необходимости четкой и последовательной работы над развитием собственных творческих способностей при условии естественного сочетания музыкально-художественных и технических навыков.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Электроакустика» относится к профильной части. Данному курсу должно сопутствовать изучение таких дисциплин, как «Основы электроакустики», «Средства звукозаписи», «Физика звука» «Звукорежиссура», «Цифровая звукотехника», которые логически, содержательно и методически связаны с дисциплиной «Электроакустика»; они предоставляют обширную теоретическую базу, формируют навыки самостоятельной аналитической работы и составляют теоретический и научно-методологический фундамент последующего изучения курса «Электроакустика».

В программе учтены межпредметные связи с другими учебными дисциплинами.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ГОС ВО специальности 53.05.03 Музыкальная звукорежиссура:

Общекультурные компетенции (ОК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОК-6	готовностью к самоорганизации и самообразованию

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью пользоваться профессиональной терминологией в рамках своей деятельности
ОПК-3	готовностью к систематической творческой работе, направленной на совершенствование профессионального мастерства
ОПК-4	способностью проявлять креативность профессионального мышления

Профессиональные компетенции (ПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	способностью осознавать место звукорежиссуры в современной музыкальной культуре и осуществлять профессиональную звукорежиссерскую деятельность в области музыкального искусства
ПК-2	готовностью к созданию на профессиональном уровне продукции в области музыкальной звукорежиссуры, умением выражать свой творческий замысел с привлечением технических и художественно-выразительных средств
ПК-3	готовностью работать с микшерным пультом, микрофонами, приборами обработки звука, использовать различные стереофонические системы
ПК-4	способностью использовать в работе принципы традиционной звукорежиссуры и современные приемы звукозаписи
ПК-6	готовностью производить записи с учетом особенностей звучания музыкальных инструментов (оркестровых струнных, духовых и ударных инструментов, фортепиано, органа, клавесина, арфы), различных их составов (ансамблей, оркестров), речи, хорового пения (хоровых жанров), музыкально-театральных постановок
ПК-13	способностью применять основные законы формирования акустического пространства с целью реализации творческих замыслов
ПК-15	готовностью к сотворчеству с представителями других профессий в коллективе

Вследствие усвоения программного материала студент должен:

- развивать музыкальный слух и расширять мировоззрение;
- овладеть навыками быстрой ориентации в амплитудно-частотной характеристике звукового материала;
- научиться пользоваться всеми необходимыми средствами для записи и воспроизведения звукового материала;
- изучить типы соединительных кабелей и коннекторов и их определенное назначение.

5. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Название содержательных модулей и тем	Количество часов											
	дневная форма						Заочная форма					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л	п	лаб	ин д	с.р.		л	п	лаб	инд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Содержательный модуль 10. Понятность и разборчивость речи												
Тема 10.1. Формантный метод определения разборчивости речи	54				19	35	54		4			50
Тема 10.2. Определение разборчивости речи для трактов связи и вещания	54				19	35	54		4			50
Тема 10.3. Методы повышения разборчивости речи	54				20	34	54		4			50
Итого по содержательному модулю 10	162				58	104	162		12			150
Итого за I семестр	162				58	104	162		12			150
Содержательный модуль 11. Акустические измерения												
Тема 11.1. Звукомерные камеры	54				19	35	54		4			50
Тема 11.2. Измерительная аппаратура и акустическое оборудование	54				19	35	54		4			50
Тема 11.3. Методы измерения основных характеристик аппаратуры и помещений	54				20	34	54		4			50
Итого по содержательному модулю 11	162				58	104	162		12			150
Итого за II семестр	162				58	104	162		12			150
Итого	324				116	208	324		24			300

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗДЕЛ 10. ПОНЯТНОСТЬ И РАЗБОРЧИВОСТЬ РЕЧИ (IX СЕМЕСТР)

Тема 66. Понятность и разборчивость речи. Введение.

Определение понятий «понятность речи», «разборчивость речи». Артикулянты.
Метод выбора.

Тема 67. Формантный метод определения разборчивости речи.

Полосы равной разборчивости. Коэффициент разборчивости. Уровень ощущения.
Основные параметры звукового поля. Речевые СЗО.

Тема 68. Методы повышения разборчивости речи.

Амплитудное ограничение. Вокодерная связь.

РАЗДЕЛ 11. АКУСТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ (X СЕМЕСТР)

Тема 69. Звукомерные камеры.

Заглушенная камера. Реверберационная камера.

Тема 70. Оборудование для электроакустических измерений.

Симулятор торса человека. Имитатор уха. Поворотная платформа. Имитатор голоса.
Зонд акустический.

Тема 71. Измерение акустических параметров.

Измерение уровня шума. Шумомер.

Тема 72. Измерения воздушной и ударной звукоизоляции.

Воздушная и ударная звукоизоляция.

Тема 73. Использование программного обеспечения.

Пакет программного обеспечения EASE/ EARS/ AURA.

7. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студентов обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных рефератов.

СР включает следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания в виде подготовки презентации, реферата по изучаемой теме;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- подготовка к семинарским занятиям;
- для студентов заочной формы обучения – выполнение контрольной работы;
- подготовка к экзамену.

7.1. ТЕМЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К СЕМИНАРСКИМ ЗАНЯТИЯМ

РАЗДЕЛ 10. ПОНЯТНОСТЬ И РАЗБОРЧИВОСТЬ РЕЧИ (IX СЕМЕСТР)

Тема 66. Понятность и разборчивость речи. Введение.

1. Определение понятий «понятность речи», «разборчивость речи».
2. Артикулянты.
3. Метод выбора.

Термины: понятность речи, разборчивость речи.

Выполнить:

1. Систематизировать и закрепить знания по теме.

Литература: [1]

Тема 67. Формантный метод определения разборчивости речи.

1. Полосы равной разборчивости.
2. Коэффициент разборчивости.
3. Уровень ощущения.
4. Основные параметры звукового поля.
5. Речевые СЗО.

Термины: полосы равной разборчивости, коэффициент разборчивости, уровень ощущения.

Выполнить:

1. Систематизировать и закрепить знания по теме.

Литература: [1]

Тема 68. Методы повышения разборчивости речи.

1. Амплитудное ограничение.
2. Вокодерная связь.

Термины: амплитудное ограничение, вокодерная связь.

Выполнить:

1. Систематизировать и закрепить знания по теме.

Литература: [1]

**РАЗДЕЛ 11. АКУСТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ
(X СЕМЕСТР)****Тема 69. Звукомерные камеры.**

1. Заглушенная камера.
2. Реверберационная камера.

Термины: заглушенная камера, реверберационная камера.

Выполнить:

1. Систематизировать и закрепить знания по теме.

Литература: [1]

Тема 70. Оборудование для электроакустических измерений.

1. Симулятор торса человека.
2. Имитатор уха.
3. Поворотная платформа.
4. Имитатор голоса.
5. Зонд акустический.

Термины: имитатор уха, имитатор голоса, зонд акустический.

Выполнить:

1. Систематизировать и закрепить знания по теме.

Литература: [1]

Тема 71. Измерение акустических параметров.

1. Измерение уровня шума.
2. Шумомер.

Термины: уровень шума, шумомер.

Выполнить:

1. Систематизировать и закрепить знания по теме.

Литература: [1]

Тема 72. Измерения воздушной и ударной звукоизоляции.

1. Воздушная и ударная звукоизоляция.

Термины: воздушная звукоизоляция, ударная звукоизоляция.

Выполнить:

1. Систематизировать и закрепить знания по теме.

Литература: [1]

Тема 73. Использование программного обеспечения.

1. Пакет программного обеспечения EASE/EARS/AURA.

Термины: программное обеспечение.

Выполнить:

1. Систематизировать и закрепить знания по теме.

Литература: [1]

7.2. ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Линейные характеристики.
2. Энергетические характеристики.
3. Плоская волна.
4. Сферическая волна.
5. Цилиндрическая волна.
6. Восприятие по частоте.
7. Восприятие по амплитуде.
8. Громкость и уровень громкости звука.
9. Эффект маскировки.
10. Нелинейные свойства слуха.
11. Средний уровень.
12. Шумы и помехи.
13. Линейные искажения.
14. Нелинейные искажения.
15. Функции мозговых волн.
16. Характеристики генерируемых бинарных колебаний.
17. Динамические микрофоны.
18. Конденсаторные и электретные микрофоны.
19. Электромагнитные микрофоны.
20. Ларингофоны.
21. Диффузорные динамические громкоговорители.
22. Групповые излучатели и громкоговорители.
23. Рупорные излучатели.
24. Пневматический громкоговоритель.
25. Телефоны.
26. Акустические процессы в помещениях.
27. Звукоизоляция помещений.
28. Акустические характеристики студий.
29. Звукоизоляция студий.
30. Электроакустическое оборудование студий и комнат прослушивания.
31. Основные показатели систем озвучения.
32. Особенности озвучения открытых пространств.
33. Сосредоточенные системы озвучения.
34. Зональные системы.
35. Сосредоточенные системы для помещений.
36. Звукоусиление.
37. Формантный метод определения разборчивости речи.
38. Определение разборчивости речи для трактов связи и вещания.
39. Методы повышения разборчивости речи.
40. Звукомерные камеры.
41. Измерительная аппаратура и акустическое оборудование. Методы измерений.

7.3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Контрольная работа выполняется студентами **заочной формы обучения**. Необходимо выбрать один из вариантов в соответствии с порядковым номером в академическом журнале. Для выполнения задания необходимо изучить литературу по теме и оформить ее в соответствии с планом. Изложение должно отличаться композиционной четкостью, логичностью, грамотностью.

Вариант № 1

1. Звуковое поле в неограниченном пространстве. Определения: звуковое поле, скорость звука, звуковой луч, фронт волны и др.
2. Основные свойства слуха. Строение уха.
3. Громкоговорители и телефоны. Определения.

Вариант № 2

1. Звуковое поле в неограниченном пространстве. Линейные характеристики.
2. Основные свойства слуха. Восприятие по частоте.
3. Громкоговорители и телефоны. Диффузорные излучатели.

Вариант № 3

1. Звуковое поле в неограниченном пространстве. Энергетические характеристики.
2. Основные свойства слуха. Порог чувствительности.
3. Громкоговорители и телефоны. Диффузорные динамические громкоговорители.

Вариант № 4

1. Звуковое поле в неограниченном пространстве. Плоская волна.
2. Основные свойства слуха. Восприятие по амплитуде.
3. Громкоговорители и телефоны. Групповые излучатели и громкоговорители.

Вариант № 5

1. Звуковое поле в неограниченном пространстве. Сферическая волна.
2. Основные свойства слуха. Уровни.
3. Громкоговорители и телефоны. Рупорные излучатели.

Вариант № 6

1. Звуковое поле в неограниченном пространстве. Цилиндрическая волна.
2. Основные свойства слуха. Громкость и уровень громкости звука.
3. Громкоговорители и телефоны. Рупорные электродинамические громкоговорители.

Вариант №7.

1. Акустические сигналы. Определения.
2. Основные свойства слуха. Эффект маскировки.
3. Громкоговорители и телефоны. Рупорные электростатические громкоговорители.

Вариант №8.

1. Акустические сигналы. Динамический диапазон.
2. Основные свойства слуха. Громкость сложных звуков.
3. Громкоговорители и телефоны. Громкоговорящие акустические системы.

Вариант №9.

1. Акустические сигналы. Средний уровень.

2. Основные свойства слуха. Временные характеристики слухового восприятия.
3. Громкоговорители и телефоны. Пневматический громкоговоритель.

Вариант №10.

1. Акустические сигналы. Частотный диапазон и спектры.
2. Основные свойства слуха. Нелинейные свойства слуха.
3. Громкоговорители и телефоны. Телефоны.

Вариант №11.

1. Акустические сигналы. Временные характеристики акустического сигнала.
2. Основные свойства слуха. Бинауральный эффект.
3. Микрофоны. Определения.

Вариант №12.

1. Акустические сигналы. Первичный речевой сигнал.
2. Акустика помещений. Распространение звука в ограниченном пространстве.
3. Микрофоны. Акустические характеристики микрофонов.

Вариант №13.

1. Акустические сигналы. Вторичный сигнал.
2. Акустика помещений. Акустические процессы в помещениях.
3. Микрофоны. Динамические микрофоны.

Вариант №14.

1. Акустические сигналы. Шумы и помехи.
2. Акустика помещений. Характеристики помещения.
3. Микрофоны. Ленточные микрофоны.

Вариант №15.

1. Акустические сигналы. Линейные искажения.
2. Акустика помещений. Звукопоглощающие материалы и конструкции.
3. Микрофоны. Конденсаторные и электретные микрофоны.

Вариант №16.

1. Акустические сигналы. Нелинейные искажения.
2. Акустика помещений. Звукоизоляция помещений.
3. Микрофоны. Пьезомикрофоны.

Вариант №17.

1. Акустические сигналы. Переходные искажения.
2. Акустика помещений. Звукоизоляция помещений.
3. Микрофоны. Электромагнитные микрофоны.

Вариант №18.

1. Акустические сигналы. Допустимые величины искажений.
2. Студии звукового и телевизионного вещания. Типы студий.
3. Микрофоны. Угольные микрофоны.

Вариант №19.

1. Озвучение и звукоусиление. Основные показатели систем озвучения.
2. Студии звукового и телевизионного вещания. Акустические характеристики студий.

3. Микрофоны. Ларингофоны.

Вариант №20.

1. Озвучение и звукоусиление. Особенности озвучения открытых пространств.
2. Студии звукового и телевизионного вещания. Звукоизоляция студий.
3. Градиент звукового давления.

Вариант №21.

1. Озвучение и звукоусиление. Сосредоточенные системы озвучения.
2. Студии звукового и телевизионного вещания. Электроакустическое оснащение студий и комнат прослушивания.
3. Вектор Умова.

Вариант №22.

1. Озвучение и звукоусиление. Зональные системы.
2. Понятность и разборчивость речи. Формантный метод определения разборчивости речи.
3. Акустические измерения. Звукомерные камеры.

Вариант №23.

1. Озвучение и звукоусиление. Особенности озвучения помещений.
2. Понятность и разборчивость речи. Определение разборчивости речи для трактов связи и вещания.
3. Акустические измерения. Измерительная аппаратура и акустическое оснащение.

Вариант №24.

1. Озвучение и звукоусиление. Сосредоточенные системы для помещений.
2. Понятность и разборчивость речи. Методы повышения разборчивости речи.
3. Акустические измерения. Методы измерений основных характеристик аппаратуры и помещений.

Вариант №25.

1. Озвучение и звукоусиление. Распределенные системы.
2. Звуковое поле в неограниченном пространстве. Цилиндрическая волна.
3. Основные свойства слуха. Громкость и уровень громкости звука.

Вариант №26.

1. Громкоговорители и телефоны. Рупорные электродинамические громкоговорители.
2. Акустика помещений. Звукопоглощающие материалы и конструкции.
3. Громкоговорители и телефоны. Рупорные электростатические громкоговорители.

Вариант №27.

1. Основные свойства слуха. Восприятие по частоте.
2. Звуковое поле в неограниченном пространстве. Линейные характеристики.
3. Микрофоны. Конденсаторные и электретные микрофоны.

Вариант №28.

1. Акустические сигналы. Определения.
2. Основные свойства слуха. Эффект маскировки.
3. Громкоговорители и телефоны. Рупорные электродинамические громкоговорители.

Вариант №29.

1. Акустические сигналы. Частотный диапазон и спектры.
2. Основные свойства слуха. Уровни.
3. Громкоговорители и телефоны. Рупорные излучатели.

Вариант №30.

1. Звуковое поле в неограниченном пространстве. Сферическая волна.
2. Основные свойства слуха. Нелинейные свойства слуха.
3. Громкоговорители и телефоны. Телефоны.

7.4. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Звуковое поле в неограниченном пространстве. Определения: звуковое поле, скорость звука, звуковой луч, фронт волны и др.
2. Основные свойства слуха. Строение уха.
3. Громкоговорители и телефоны. Определения.
4. Звуковое поле в неограниченном пространстве. Линейные характеристики.
5. Громкоговорители и телефоны. Диффузорные излучатели.
6. Звуковое поле в неограниченном пространстве. Энергетические характеристики.
7. Основные свойства слуха. Порог чувствительности.
8. Громкоговорители и телефоны. Диффузорные динамические громкоговорители.
9. Звуковое поле в неограниченном пространстве. Плоская волна.
10. Основные свойства слуха. Восприятие по амплитуде.
11. Громкоговорители и телефоны. Групповые излучатели и громкоговорители.
12. Звуковое поле в неограниченном пространстве. Сферическая волна.
13. Основные свойства слуха. Уровни.
14. Громкоговорители и телефоны. Рупорные излучатели.
15. Звуковое поле в неограниченном пространстве. Цилиндрическая волна.
16. Основные свойства слуха. Громкость и уровень громкости звука.
17. Громкоговорители и телефоны. Рупорные электродинамические громкоговорители.
18. Акустические сигналы. Определения.
19. Громкоговорители и телефоны. Рупорные электростатические громкоговорители.
20. Акустические сигналы. Динамический диапазон.
21. Основные свойства слуха. Громкость сложных звуков.
22. Громкоговорители и телефоны. Громкоговорящие акустические системы.
23. Акустические сигналы. Средний уровень.
24. Основные свойства слуха. Временные характеристики слухового восприятия.
25. Громкоговорители и телефоны. Пневматический громкоговоритель.
26. Акустические сигналы. Частотный диапазон и спектры.
27. Основные свойства слуха. Нелинейные свойства слуха.
28. Громкоговорители и телефоны. Телефоны.
29. Акустические сигналы. Временные характеристики акустического сигнала.
30. Основные свойства слуха. Бинауральный эффект.
31. Микрофоны. Определения.
32. Акустические сигналы. Первичный речевой сигнал.
33. Акустика помещений. Распространение звука в ограниченном пространстве.
34. Микрофоны. Акустические характеристики микрофонов.
35. Акустические сигналы. Вторичный сигнал.
36. Акустика помещений. Акустические процессы в помещениях.
37. Микрофоны. Динамические микрофоны.
38. Акустические сигналы. Шумы и помехи.
39. Акустика помещений. Характеристики помещения.
40. Микрофоны. Ленточные микрофоны.
41. Акустические сигналы. Линейные искажения.
42. Акустика помещений. Звукопоглощающие материалы и конструкции.
43. Микрофоны. Конденсаторные и электретные микрофоны.
44. Акустические сигналы. Нелинейные искажения.
45. Акустика помещений. Звукоизоляция помещений.
46. Микрофоны. Пьезомикрофоны.
47. Акустические сигналы. Переходные искажения.

48. Микрофоны. Электромагнитные микрофоны.
49. Акустические сигналы. Допустимые величины искажений.
50. Студии звукового и телевизионного вещания. Типы студий.
51. Микрофоны. Угольные микрофоны.
52. Озвучение и звукоусиление. Основные показатели систем озвучения.
53. Студии звукового и телевизионного вещания. Акустические характеристики студий.
54. Микрофоны. Ларингофоны.
55. Озвучение и звукоусиление. Особенности озвучения открытых пространств.
56. Студии звукового и телевизионного вещания. Звукоизоляция студий.
57. Градиент звукового давления.
58. Озвучение и звукоусиление. Сосредоточенные системы озвучения.
59. Студии звукового и телевизионного вещания. Электроакустическое оснащение студий и комнат прослушивания.
60. Вектор Умова.
61. Озвучение и звукоусиление. Зональные системы.
62. Понятность и разборчивость речи. Формантный метод определения разборчивости речи.
63. Акустические измерения. Звукомерные камеры.
64. Озвучение и звукоусиление. Особенности озвучения помещений.
65. Понятность и разборчивость речи. Определение разборчивости речи для трактов связи и вещания.
66. Акустические измерения. Измерительная аппаратура и акустическое оснащение.
67. Озвучение и звукоусиление. Сосредоточенные системы для помещений.
68. Понятность и разборчивость речи. Методы повышения разборчивости речи.
69. Акустические измерения. Методы измерений основных характеристик аппаратуры и помещений.
70. Озвучение и звукоусиление. Распределенные системы.
71. Основные свойства слуха. Восприятие по частоте.
72. Основные свойства слуха. Эффект маскировки.
73. Звуковое поле в неограниченном пространстве. Сферическая волна.

8. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий:

- методы ИТ – использование Internet-ресурсов для расширения информационного поля и получения профессиональной информации;
- междисциплинарное обучение – обучение с использованием знаний из различных областей (дисциплин), реализуемых в контексте конкретной задачи;
- проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний для решения конкретной поставленной задачи;
- обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента посредством ассоциации их собственного опыта с предметом изучения.

Изучение дисциплины «Основы электроакустики» осуществляется студентами в ходе прослушивания лекций, участия в семинарских занятиях, а также посредством самостоятельной работы с рекомендованной литературой.

В рамках лекционного курса материал излагается в соответствии с рабочей программой. При этом преподаватель подробно останавливается на концептуальных темах курса, а также темах, вызывающих у студентов затруднение при изучении. В ходе проведения лекции студенты конспектируют материал, излагаемый преподавателем, записывая подробно базовые определения и понятия.

В ходе проведения семинарских занятий студенты отвечают на вопросы, вынесенные в план семинарского занятия. Помимо устной работы, проводится защита рефератов по теме семинарского занятия, сопровождающаяся его обсуждением и оценением. Кроме того, в ходе семинарского занятия может быть проведено пилотное тестирование, предполагающее выявление уровня знаний по пройденному материалу.

Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа студентов и консультации.

При проведении различных видов занятий используются интерактивные формы обучения:

Занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии
Семинарские занятия	Кейс-метод (разбор конкретных ситуаций), дискуссии, коллективное решение творческих задач.

9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Оценка	Характеристика знания предмета и ответов
Отлично (5)	Свободная ориентация в вопросах по курсу теоретического материала, полный ответ на предложенные вопросы, выполнение на соответствующем уровне в полном объеме практических задач.
Хорошо (4)	Уверенное овладение знаниями и навыками полного курса, достаточно уверенная ориентация в вопросах по курсу теоретического материала, достаточно полный ответ на предложенные вопросы, выполнение с незначительными недостатками практических задач в полном объеме.
Удовлетворительно (3)	Определенные недостатки в выполнении практических заданий, слабая ориентация в вопросах по курсу теоретического материала, неуверенный и не в достаточном объеме ответ на предложенные вопросы.
Неудовлетворительно (2)	Отсутствие знаний по теоретическим вопросам курса электроакустики, неумение ответить на предложенные вопросы, невыполнение или выполнение с грубыми ошибками практических задач.

10. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, УЧЕБНАЯ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Дерский Ю. Я. Основы электроакустики : учеб. пособ. для студ. высш. учебн. завед. культуры и искусств / Ю. Я. Дерский. — Луганск : ЛГИКИ, 2011. — 147 с.

Дополнительная

1. Акустические единицы. ГОСТ 8849—58. Введ. 1/1 1958. М., 1957. 4 с;
2. Микрофоны. Методы электроакустических испытаний. ГОСТ 16123—70. Введ. 1/1 1971. М., 1968. 53 с;
3. Громкоговорители. Методы электроакустических испытаний. ГОСТ 16122—70. Введ. 1/1 1971. М., 1969. 45 с;
4. Звукоизоляция. Методы измерений. Показатель звукоизоляции. ГОСТ 15116—69. Введ. 1/1 1971. М., 1969. 18 с;
5. Передача речи по трактам и радиотелефонной связи. Требования к разборчивости речи и методы артикуляционных измерений. ГОСТ 16600—72. Введ. 27/IX 1972. М., 1972. 90 с;
6. Аппараты телефонные общего применения. Методы испытаний. ГОСТ 7153—68. Введ. 1/1 1968. М., 1967. 34 с;
7. Тональный метод измерения разборчивости речи. ГОСТ 8031—56. Введ. 1/1 1957. М., 1956. 10 с.
8. Фурдуев В. В. Акустические основы вещания./ Фурдуев В. В. —К.: Москва Связьиздат, 1960.- 320 с.
9. Дрейзен И. Г. Электроакустика и звуковое вещание./ Дрейзен И. Г.- К Москва, Связьиздат, 1961. 544 с.
10. Иофе В. К., Янпольский А. А. Расчетные графики и таблицы по электроакустике./ Иофе В. К., Янпольский А. А. —К: Москва—Ленинград, Госэнергоиздат, 1954. 524 с.
11. Ржевкин С. Н. Слух и речь в свете современных физических исследований./ Ржевкин С. Н.—К: Москва, ОНТИ — К: НКТП, 1935.- 312 с.
12. Сапожков М. А. Речевой сигнал в кибернетике и связи./ Сапожков М. А. —К: Москва, Связьиздат, 1963.- 452 с.
13. Покровский Н. Б. Расчет и измерение разборчивости речи./ Покровский Н. Б. —К: Москва, Связьиздат, 1962. 302 с.
14. Папернов Л. З. Озвучение открытых пространств. / Папернов Л. З. —К: Москва, Связь-издат, 1963. -104 с.
15. Сапожков М. А. Проектирование систем звукоусиления и озвучения для речевых передач в помещениях./ Сапожков М. А. —К: Москва, ВЗЭИС, 1973.-90 с.
16. Бабуркин В. Н. Электроакустика и звуковое вещание./ Бабуркин В. Н., Гензель Г. С, Павлов Н. Н., Москва, «Связь», 1967. -312 с.
17. Скучик Е. Основы акустики. / Скучик Е. Пер. с англ. Под ред. Л. М. Лямшева. Москва, «Мир», 1976 (2 тома).- 520 с, 542 с.
18. Ржевкин С. Н. Курс лекций по теории звука. / Ржевкин С. Н. Москва, Изд-во МГУ, 1960. -336 с.
19. Харкевич А. А. Теория электроакустических аппаратов./ Харкевич А. А.-К: Москва, Связьиздат, 1940. -364 с.

- 20.Цвикер З., Фельдкеллер Р. Ухо как приемник информации./ Цвикер З., Фельдкеллер Р. – К: Пер. с немецк. Под ред. Б. Г. Белкина. Москва, «Связь», 1971.-256 с.
- 21.Харкевич А. А. Теория преобразователей./ Харкевич А. А. –К: Москва—Ленинград, Госэнерго-издат, 1948. -191 с.
- 22.Харкевич А. А. Спектры и анализ. / Харкевич А. А. –К: Москва, Госиздат технико-теоретической литературы, 1953. -216 с.
- 23.Сапожков М. А. Защита трактов радио и проводной телефонной связи от помех и шумов. / Сапожков М. А. –К : Москва, Связьиздат, 1959.- 254 с.
- 24.Вокодерная телефония. Под ред. А. А. Пирогова.М., «Связь», 1974. 536 с.
- 25.Маньковский В. С. Акустика студий и залов для звуковос-произведения./ Маньковский В. С. –К: Москва, «Искусство», 1966. -376 с.
- 26.Чертов А. Г. Международная система единиц измерений./ Чертов А. Г. –К: Москва, Росвузиздат, 1963.-168 с.
- 27.Емельянов Е.Д. Звукофикация театров и концертных залов. / Емельянов Е.Д. –К: - Москва: Искусство , 1989.
- 28.Емельянов Е.Д. Акустика в строительстве. / Емельянов Е.Д. – К: Москва: Стройиздат, 1960. -453 с.
- 29.Макриненко Л.И. Акустика помещений общественного назначения. / - Макриненко Л.И. – К : Москва : Стройиздат, 1986. -216 с.

Информационные ресурсы

30. Анфилов Г. Физика и музыка / Г. Анфилов. — М. : Дет. лит., 1964. — 187 с.
[Электронный ресурс] — Режим доступа:
http://lib.lgaki.info/page_lib.php?docid=17567&mode=DocBibRecord
31. Музыкальная акустика / общ. ред. Н. Арбузова. — М. : Музгиз, 1954. — 234 с.
[Электронный ресурс] — Режим доступа:
http://lib.lgaki.info/page_lib.php?docid=17566&mode=DocBibRecord
32. Электроакустика и звуковое вещание : Учебное пособие / И.А. Алдошина, Э.И.Вологдин, А.П. Ефимов и др. — М. : Горячая линия-Телеком, 2007. — 872 с.
[Электронный ресурс] — Режим доступа:
http://lib.lgaki.info/page_lib.php?docid=1462&mode=DocBibRecord
33. Дерский Ю. Я. Основы электроакустики : учеб. пособ. для студ. высш. учебн. завед. культуры и искусств / Ю. Я. Дерский. — Луганск: ЛГИКИ, 2011. — 147 с.
- 34.[Электронный ресурс] — Режим доступа:
<http://lib.lgaki.info/auth.php?hash=7:C7AAgBSC5Vke5VEUGnqYFcpkwiVUzNPoBmbyYARSYgsMLgy6cE2wVIWCnBWIBByQMFJvCGTsUCAghpYWl gaiRGbgEG7.zPp8DIKJKxiSKzc2NTszM9cK6AyVDV2VDUpkCKLzJe>

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебные занятия проводятся в аудиториях согласно расписанию занятий. При подготовке к занятиям по данной дисциплине используется аудиторный фонд (столы, стулья, доска).

При подготовке и проведении занятий используются дополнительные материалы. Предоставляется литература читального зала библиотеки ГОУК ЛНР «ЛГАКИ им.М.Матусовского». Студенты имеют доступ к ресурсам электронной библиотечной системы Академии. Применяются информационные технологии и программное обеспечение.