

Автономная некоммерческая организация высшего образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Сухолет Ирина Наумовна

Должность: ректор

Дата подписания: 04.09.2024 14:43:55

Уникальный программный ключ:

90b04a8fcdf24f39034a47d003e725667d57043e870b41a3cee22df0848bbe2c



«ИНСТИТУТ СОВРЕМЕННОГО ИСКУССТВА»

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 К ООП

УТВЕРЖДЕНО УЧЕНЫМ СОВЕТОМ ИСИ В СОСТАВЕ ООП

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

АКУСТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗВУКОРЕЖИССУРЫ

Образовательная программа

Музыкальная звукорежиссура

Направление подготовки

53.05.03 Музыкальная звукорежиссура

Уровень высшего образования

Специалитет



Разработчик оценочных средств:

- Литвин Семен Анатольевич – и.о. зав. кафедрой музыкальной звукорежиссуры, канд.наук, доцент;
- Зеленина Александра Николаевна, преподаватель кафедры звукорежиссуры ИСИ



Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формирующимися компетенциями в процессе освоения дисциплины (перечень экзаменационных вопросов).

1. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Код и содержание компетенции
ПК-1 Способен к работе в области музыкальной звукорежиссуры: к созданию различных фонограмм (звукозаписей), а также к созданию художественного образа звучания музыкальных инструментов или коллективов при концертном звукоусилении
Индикаторы и результаты обучения. Дескрипторы - основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результатов обучения).
Критерии оценивания
Знать <ul style="list-style-type: none">- место и роль профессии в современной культуре и основные виды профессиональной деятельности;- художественные и акустические особенности записи музыки различных стилей и эпох;- способы записи всех сольных инструментов, ансамблей, оркестров;- принципы озвучивания концертов в залах и на открытом воздухе.
Знать на высоком уровне <ul style="list-style-type: none">- место и роль профессии в современной культуре и основные виды профессиональной деятельности;- художественные и акустические особенности записи музыки различных стилей и эпох;- способы записи всех сольных инструментов, ансамблей, оркестров;



<ul style="list-style-type: none">- принципы озвучивания концертов в залах и на открытом воздухе.
Знать на среднем уровне <ul style="list-style-type: none">- место и роль профессии в современной культуре и основные виды профессиональной деятельности;- художественные и акустические особенности записи музыки различных стилей и эпох;- способы записи всех сольных инструментов, ансамблей, оркестров;- принципы озвучивания концертов в залах и на открытом воздухе.
Знать на низком уровне <ul style="list-style-type: none">- место и роль профессии в современной культуре и основные виды профессиональной деятельности;- художественные и акустические особенности записи музыки различных стилей и эпох;- способы записи всех сольных инструментов, ансамблей, оркестров;- принципы озвучивания концертов в залах и на открытом воздухе.
Уметь <ul style="list-style-type: none">- создавать готовые фонограммы;- выполнять электроакустическое моделирование звуковой картины.
Уметь на высоком уровне <ul style="list-style-type: none">- создавать готовые фонограммы;- выполнять электроакустическое моделирование звуковой картины.
Уметь на среднем уровне <ul style="list-style-type: none">- создавать готовые фонограммы;- выполнять электроакустическое моделирование звуковой картины.
Уметь на низком уровне <ul style="list-style-type: none">- создавать готовые фонограммы;- выполнять электроакустическое моделирование звуковой картины.
Владеть <ul style="list-style-type: none">- профессиональными навыками сведения фонограмм;- навыками работы с профессиональной аппаратурой для звукозаписи и звукоусиления;- техниками формирования звуковой картины.
Владеть на высоком уровне <ul style="list-style-type: none">- профессиональными навыками сведения фонограмм;- навыками работы с профессиональной аппаратурой для звукозаписи и звукоусиления;- техниками формирования звуковой картины.
Владеть на среднем уровне <ul style="list-style-type: none">- профессиональными навыками сведения фонограмм;- навыками работы с профессиональной аппаратурой для звукозаписи и звукоусиления;- техниками формирования звуковой картины.
Владеть на низком уровне <ul style="list-style-type: none">- профессиональными навыками сведения фонограмм;- навыками работы с профессиональной аппаратурой для звукозаписи и



- звукоусиления;
- техниками формирования звуковой картины.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И УРОВНЯ ОВЛАДЕНИЯ ФОРМИРУЮЩИМИСЯ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

2.1. Методические материалы по проведению текущего контроля

2.1.1. Формы текущего контроля

Текущий контроль – систематическая проверка компетенций, знаний, умений, навыков обучающихся, проводимая преподавателем на аудиторных занятиях в соответствии с учебной программой. Текущий контроль включает в себя тематический контроль – контроль знаний по темам и разделам дисциплины с целью оценивания этапов формирования компетенций, знаний, умений, навыков обучающихся, усвоенных ими после изучения логически завершенной части учебного материала.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях;
- по результатам опроса.

Формами текущего контроля по дисциплине являются: устные опросы.

Примерные критерии оценивания:

В данной форме аттестации применяется система оценивания формата «зачтено» или «не зачтено» где:

«зачтено» - соответствует значению более 50% правильных ответов

«не зачтено» - соответствует значению менее 50% правильных ответов

2.2. Методические материалы по проведению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация – процедура, проводимая в период **зачетно-экзаменационной сессии** с целью оценки качества освоения обучающимися дисциплины на определенном этапе.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает проверку компетенций, а также уровня усвоения пройденного материала.

2.2.2. Процедура ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

2.2.2.1. Форма промежуточной аттестации



Промежуточный контроль знаний проводится в форме дифференцированного зачета на 3 семестре. Устный ответ позволяет оценить степень форсированности знаний по различным компетенциям, оценивается по 5-ти балльной системе.

Критерии и шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему незначительные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и решать типовые практические задачи.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

2.2.2.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формирующимися компетенциями в процессе освоения дисциплины

Инструменты для проверки компетенции ПК-1 по дескриптору «знать»

1. Как происходит процесс установления и спада звукового поля в помещении? Роль помещения в процессе звуковоспроизведения
2. Три теории описания структуры звукового поля в помещении. Области их применимости. Достоинства и недостатки каждой теории.
3. Волновая теория расчета звукового поля в помещении. Формула для расчета резонансов. Три вида волн. Зависимость плотности резонансов от объема помещения.
4. Статистическая теория. Определение диффузного звукового поля. Основные параметры звукового поля, используемые в статистической теории.



5. Что такое время реверберации? Формулы Эйринга и Сэбина.
6. Что такое средняя длина и среднее время свободного пробега? Их зависимость от объема помещения.
7. Что такое средний коэффициент поглощения? Методы его определения.
8. Что такое акустическое отношение и радиус гулкосты?
9. Что такое результирующее время реверберации двух связанных помещений?
10. Геометрическая теория. Структура первых отражений, их влияние на оценку качества звучания. Вид общей структуры процесса реверберации.
11. Основные субъективные параметры оценки качества звучания в помещениях. Их связь с объективными параметрами (жизненность, полнота, ясность, интимность)
12. Основные субъективные параметры оценки качества звучания в помещениях. Их связь с объективными параметрами (пространственность, тембр и др.).
13. Звукопоглощение в разных частотных областях. Звукоизоляция
14. Методы управления «естественной» реверберацией
15. Искусственные методы управления реверберацией (эхо-камеры, ревербераторы, амбиофонические системы и др.)
16. Классификация залов различного назначения
17. Акустика студий и комнат прослушивания
18. Системы озвучивания и звукоусиления. Акустическая обратная связь
19. Классификация систем звукопередачи. Параметры, структура звукозаписывающих, звукопередающих и звуковоспроизводящих трактов
20. Монофонические системы звукопередачи. Область применения
21. Стереофонические системы звукопередачи. Структура первичных и вторичных систем. Локализация. Зона стереофонического эффекта
22. Матричные стереофонические системы звукопередачи. Классификация
23. Стереосистемы с панорамным и адаптивным кодированием
24. Пространственные системы звукопередачи: Dolby Surround, бинауральные системы. Звуковые системы в средствах мультимедиа. Виртуальное звуковое пространство
25. Классификация электроакустических излучателей. Основные характеристики. Области применения.



26. Линейные и нелинейные искажения в электроакустической аппаратуре
27. Методы измерений линейных искажений в АС. АЧХ, ФЧХ. Основные параметры (эффективно воспроизводимый диапазон частот, характеристическая чувствительность, неравномерность и др.)
28. Переходные искажения (декремент затухания), характеристика направленности (полярная диаграмма, коэффициент направленности, индекс направленности и др.)
29. Нелинейные искажения в АС. Определения коэффициента гармонических искажений. Методы измерений
30. Виды электрических мощностей в АС. Определения
31. Импульсные методы измерений в незаглушенных помещениях. Кумулятивные спектры
32. Полное электрическое сопротивление акустических систем. Параметры Смола-Тила
33. Методы организации субъективных экспертиз электроакустической аппаратуры. Условия измерений (требования к выбору помещения, расстановке АС, размещению экспертов)
34. Методы организации субъективных экспертиз электроакустической аппаратуры. Выбор программного материала, требования к экспертам, методы сравнения. Методика оценок
35. Методы организации субъективных экспертиз электроакустической аппаратуры. Основные критерии субъективной оценки (субъективные характеристики, их значение)
36. Основные элементы акустических систем (громкоговорители, корпуса, фильтры, кабели), их назначение и особенности устройства
37. Основные виды низкочастотных оформлений в акустических системах (закрытые, с фазоинвертором, с пассивным излучателем, типа "полосовых фильтров" и др.). Принципы устройства, акустические характеристики
38. Принципы устройства электродинамических громкоговорителей. Назначение основных элементов
39. Нетрадиционные громкоговорители: электростатические, ленточные, изодинамические и др.
40. Рупорные громкоговорители. Определения. Назначение. Классификация. Основные достоинства и недостатки.
41. Стереотелефоны. Определения. Методы измерения основных параметров



42. Особенности конструкции стереотелефонов, назначение основных элементов
43. Классификация стереотелефонов по принципу преобразования энергии. Особенности конструкции
44. Классификация стереотелефонов по принципу построения корпуса (закрытые, открытые и пр.). Преимущества и недостатки
45. Параметры, особенности конструкции стереотелефонов ведущих фирм
46. Контрольные студийные агрегаты. Область применения. Классификация. Требования.
47. Нормы и методы измерения параметров контрольных студийных агрегатов
48. Особенности конструкции контрольных студийных агрегатов различных фирм
49. Микрофоны. Определения. Основные параметры. Методы измерений
50. Классификация микрофонов по характеристикам направленности
51. Классификация микрофонов по принципу преобразования энергии. Динамические микрофоны
52. Конденсаторные и электретные микрофоны
53. Изодинамические, ленточные, пьезоэлектрические и др. типы микрофонов
54. Стереосистемы микрофонов. Раздельная стереофония
55. Стереосистемы микрофонов. Совмещенная стереофония
56. Бинауральная стереофония. Устройство и параметры микрофонной системы типа "Искусственная голова"

Перечень вопросов для проверки компетенции ПК-1 по дескриптору «уметь»

1. Применять формула для расчета резонансов
2. Применять формулы Эйринга и Сэбина
3. Применять методы определения среднего коэффициента поглощение
4. Полное электрическое сопротивление акустических систем. Параметры Смола-Тилиа
5. Методы организации субъективных экспертиз электроакустической аппаратуры. Условия измерений (требования к выбору помещения, расстановке АС, размещению экспертов)
6. Импульсные методы измерений в незаглушенных помещениях. Кумулятивные спектры



7. Методы измерений линейных искажений в АС. АЧХ, ФЧХ. Основные параметры (эффективно воспроизводимый диапазон частот, характеристическая чувствительность, неравномерность и др.)
8. Переходные искажения (декремент затухания), характеристика направленности (полярная диаграмма, коэффициент направленности, индекс направленности и др.)
9. Нелинейные искажения в АС. Определения коэффициента гармонических искажений. Методы измерений

Перечень заданий для проверки компетенции ПК-1 по дескриптору «владеть»

1. Применять формула для расчета резонансов
2. Применять формулы Эйринга и Сэбина
3. Применять методы определения среднего коэффициента поглощение
4. Полное электрическое сопротивление акустических систем. Параметры Смола-Тила
5. Методы организации субъективных экспертиз электроакустической аппаратуры. Условия измерений (требования к выбору помещения, расстановке АС, размещению экспертов)
6. Импульсные методы измерений в незаглушенных помещениях. Кумулятивные спектры
7. Методы измерений линейных искажений в АС. АЧХ, ФЧХ. Основные параметры (эффективно воспроизводимый диапазон частот, характеристическая чувствительность, неравномерность и др.)
8. Переходные искажения (декремент затухания), характеристика направленности (полярная диаграмма, коэффициент направленности, индекс направленности и др.)
9. Нелинейные искажения в АС. Определения коэффициента гармонических искажений. Методы измерений

2.2.3. Процедура ЭКЗАМЕНА

Форма промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен. Экзамен проводится в форме собеседования по билетам на 5 семестре. Экзаменационный билет содержит



два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по 5-ти балльной шкале.

Критерии и шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему незначительные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и решать типовые практические задачи.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

2.2.3.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формирующимися компетенциями в процессе освоения дисциплины

Инструменты для проверки компетенции ПК-1 по дескриптору «знать»

1. Как происходит процесс установления и спада звукового поля в помещении? Роль помещения в процессе звуковоспроизведения
2. Три теории описания структуры звукового поля в помещении. Области их применимости. Достоинства и недостатки каждой теории.
3. Волновая теория расчета звукового поля в помещении. Формула для расчета резонансов. Три вида волн. Зависимость плотности резонансов от объема помещения.
4. Статистическая теория. Определение диффузного звукового поля. Основные параметры звукового поля, используемые в статистической теории.
5. Что такое время реверберации? Формулы Эйринга и Сэбина.



6. Что такое средняя длина и среднее время свободного пробега? Их зависимость от объема помещения.
7. Что такое средний коэффициент поглощения? Методы его определения.
8. Что такое акустическое отношение и радиус гулкосты?
9. Что такое результирующее время реверберации двух связанных помещений?
10. Геометрическая теория. Структура первых отражений, их влияние на оценку качества звучания. Вид общей структуры процесса реверберации.
11. Основные субъективные параметры оценки качества звучания в помещениях. Их связь с объективными параметрами (жизненность, полнота, ясность, интимность)
12. Основные субъективные параметры оценки качества звучания в помещениях. Их связь с объективными параметрами (пространственность, тембр и др.).
13. Звукопоглощение в разных частотных областях. Звукоизоляция
14. Методы управления «естественной» реверберацией
15. Искусственные методы управления реверберацией (эхо-камеры, ревербераторы, амбиофонические системы и др.)
16. Классификация залов различного назначения
17. Акустика студий и комнат прослушивания
18. Системы озвучивания и звукоусиления. Акустическая обратная связь
19. Классификация систем звукопередачи. Параметры, структура звукозаписывающих, звукопередающих и звуковоспроизводящих трактов
20. Монофонические системы звукопередачи. Область применения
21. Стереофонические системы звукопередачи. Структура первичных и вторичных систем. Локализация. Зона стереофонического эффекта
22. Матричные стереофонические системы звукопередачи. Классификация
23. Стереосистемы с панорамным и адаптивным кодированием
24. Пространственные системы звукопередачи: Dolby Surround, бинауральные системы. Звуковые системы в средствах мультимедиа. Виртуальное звуковое пространство
25. Классификация электроакустических излучателей. Основные характеристики. Области применения.
26. Линейные и нелинейные искажения в электроакустической аппаратуре



27. Методы измерений линейных искажений в АС. АЧХ, ФЧХ. Основные параметры (эффективно воспроизводимый диапазон частот, характеристическая чувствительность, неравномерность и др.)
28. Переходные искажения (декремент затухания), характеристика направленности (полярная диаграмма, коэффициент направленности, индекс направленности и др.)
29. Нелинейные искажения в АС. Определения коэффициента гармонических искажений. Методы измерений
30. Виды электрических мощностей в АС. Определения
31. Импульсные методы измерений в незаглушенных помещениях. Кумулятивные спектры
32. Полное электрическое сопротивление акустических систем. Параметры Смолла-Тия
33. Методы организации субъективных экспертиз электроакустической аппаратуры. Условия измерений (требования к выбору помещения, расстановке АС, размещению экспертов)
34. Методы организации субъективных экспертиз электроакустической аппаратуры. Выбор программного материала, требования к экспертам, методы сравнения. Методика оценок
35. Методы организации субъективных экспертиз электроакустической аппаратуры. Основные критерии субъективной оценки (субъективные характеристики, их значение)
36. Основные элементы акустических систем (громкоговорители, корпуса, фильтры, кабели), их назначение и особенности устройства
37. Основные виды низкочастотных оформлений в акустических системах (закрытые, с фазоинвертором, с пассивным излучателем, типа "полосовых фильтров" и др.). Принципы устройства, акустические характеристики
38. Принципы устройства электродинамических громкоговорителей. Назначение основных элементов
39. Нетрадиционные громкоговорители: электростатические, ленточные, изодинамические и др.
40. Рупорные громкоговорители. Определения. Назначение. Классификация. Основные достоинства и недостатки.
41. Стереотелефоны. Определения. Методы измерения основных параметров
42. Особенности конструкции стереотелефонов, назначение основных элементов



43. Классификация стереотелефонов по принципу преобразования энергии. Особенности конструкции
44. Классификация стереотелефонов по принципу построения корпуса (закрытые, открытые и пр.). Преимущества и недостатки
45. Параметры, особенности конструкции стереотелефонов ведущих фирм
46. Контрольные студийные агрегаты. Область применения. Классификация. Требования.
47. Нормы и методы измерения параметров контрольных студийных агрегатов
48. Особенности конструкции контрольных студийных агрегатов различных фирм
49. Микрофоны. Определения. Основные параметры. Методы измерений
50. Классификация микрофонов по характеристикам направленности
51. Классификация микрофонов по принципу преобразования энергии. Динамические микрофоны
52. Конденсаторные и электретные микрофоны
53. Изодинамические, ленточные, пьезоэлектрические и др. типы микрофонов
54. Стереосистемы микрофонов. Раздельная стереофония
55. Стереосистемы микрофонов. Совмещенная стереофония
56. Бинауральная стереофония. Устройство и параметры микрофонной системы типа "Искусственная голова"

Перечень вопросов для проверки компетенции ПК-1 по дескриптору «уметь»

1. Применять формула для расчета резонансов
2. Применять формулы Эйринга и Сэбина
3. Применять методы определения среднего коэффициента поглощение
4. Полное электрическое сопротивление акустических систем. Параметры Смола-Тия
5. Методы организации субъективных экспертиз электроакустической аппаратуры. Условия измерений (требования к выбору помещения, расстановке АС, размещению экспертов)
6. Импульсные методы измерений в незаглушенных помещениях. Кумулятивные спектры



7. Методы измерений линейных искажений в АС. АЧХ, ФЧХ. Основные параметры (эффективно воспроизводимый диапазон частот, характеристическая чувствительность, неравномерность и др.)
8. Переходные искажения (декремент затухания), характеристика направленности (полярная диаграмма, коэффициент направленности, индекс направленности и др.)
9. Нелинейные искажения в АС. Определения коэффициента гармонических искажений. Методы измерений

Перечень заданий для проверки компетенции ПК-1 по дескриптору «владеть»

1. Применять формула для расчета резонансов
2. Применять формулы Эйринга и Сэбина
3. Применять методы определения среднего коэффициента поглощение
4. Полное электрическое сопротивление акустических систем. Параметры Смола-Тила
5. Методы организации субъективных экспертиз электроакустической аппаратуры. Условия измерений (требования к выбору помещения, расстановке АС, размещению экспертов)
6. Импульсные методы измерений в незаглушенных помещениях. Кумулятивные спектры
7. Методы измерений линейных искажений в АС. АЧХ, ФЧХ. Основные параметры (эффективно воспроизводимый диапазон частот, характеристическая чувствительность, неравномерность и др.)
8. Переходные искажения (декремент затухания), характеристика направленности (полярная диаграмма, коэффициент направленности, индекс направленности и др.)
9. Нелинейные искажения в АС. Определения коэффициента гармонических искажений. Методы измерений