

Автономная некоммерческая организация высшего образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Сухолет Ирина Наумовна

Должность: ректор

Дата подписания: 08.09.2022 18:45:59

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**

ОСНОВЫ ФИЗИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

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 и заданий).

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

Код и содержание компетенции
ПК-3 Способен работать со звукотехническим оборудованием: микрофонами, микшерными пультами, приборами передачи, обработки, записи звуковых сигналов, коммутацией, цифровыми рабочими станциями, системами пространственного воспроизведения, оборудованием мастеринга, а также звукоусилительным оборудованием
Индикаторы и результаты обучения. Deskрипторы - основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результатов обучения).
Критерии оценивания
Знать <ul style="list-style-type: none">- нормы безопасности при эксплуатации звукотехнического оборудования, условия его корректной работы;- основные физические законы, лежащие в основе работы звукотехнического оборудования (записывающая, усилительная, воспроизводящая аппаратура и т. д.).
Знать на высоком уровне <ul style="list-style-type: none">- нормы безопасности при эксплуатации звукотехнического оборудования, условия его корректной работы;- основные физические законы, лежащие в основе работы звукотехнического оборудования (записывающая, усилительная, воспроизводящая аппаратура и т. д.).
Знать на среднем уровне <ul style="list-style-type: none">- нормы безопасности при эксплуатации звукотехнического оборудования, условия его корректной работы;- основные физические законы, лежащие в основе работы звукотехнического



оборудования (записывающая, усилительная, воспроизводящая аппаратура и т. д.).
Знать на низком уровне <ul style="list-style-type: none">- нормы безопасности при эксплуатации звукотехнического оборудования, условия его корректной работы;- основные физические законы, лежащие в основе работы звукотехнического оборудования (записывающая, усилительная, воспроизводящая аппаратура и т. д.).
Уметь <ul style="list-style-type: none">- производить настройки звукового оборудования для осуществления задач творческого проекта;- использовать в своей работе звукотехническое оборудование в соответствии с действующими эксплуатационными нормами;- воздействовать с помощью звукотехнического оборудования на звучание исполнительского состава.
Уметь на высоком уровне <ul style="list-style-type: none">- производить настройки звукового оборудования для осуществления задач творческого проекта;- использовать в своей работе звукотехническое оборудование в соответствии с действующими эксплуатационными нормами;- воздействовать с помощью звукотехнического оборудования на звучание исполнительского состава
Уметь на среднем уровне <ul style="list-style-type: none">- производить настройки звукового оборудования для осуществления задач творческого проекта;- использовать в своей работе звукотехническое оборудование в соответствии с действующими эксплуатационными нормами;- воздействовать с помощью звукотехнического оборудования на звучание исполнительского состава.
Уметь на низком уровне <ul style="list-style-type: none">- производить настройки звукового оборудования для осуществления задач творческого проекта;- использовать в своей работе звукотехническое оборудование в соответствии с действующими эксплуатационными нормами;- воздействовать с помощью звукотехнического оборудования на звучание исполнительского состава.
Владеть <ul style="list-style-type: none">- навыками применения полученных знаний в решении математических задач, возникающих в практике работы по специальности;- комплексом знаний по физике и электронике, а также электроакустике для работы со звукотехническим оборудованием.
Владеть на высоком уровне <ul style="list-style-type: none">- навыками применения полученных знаний в решении математических задач, возникающих в практике работы по специальности;- комплексом знаний по физике и электронике, а также электроакустике для работы со звукотехническим оборудованием.
Владеть на среднем уровне <ul style="list-style-type: none">- навыками применения полученных знаний в решении математических задач, возникающих в практике работы по специальности;- комплексом знаний по физике и электронике, а также электроакустике для работы



со звукотехническим оборудованием.

Владеть на низком уровне

- навыками применения полученных знаний в решении математических задач, возникающих в практике работы по специальности;
- комплексом знаний по физике и электронике, а также электроакустике для работы со звукотехническим оборудованием.

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 и выполнения заданий.

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 ЗАЧЕТА

2.2.2.1. Форма промежуточной аттестации

Промежуточный контроль знаний проводится в форме собеседования по вопросам на 3 семестре. Устный ответ позволяет оценить степень форсированности знаний по различным компетенциям, оценивается по 2 балльной системе – «зачтено» / «не зачтено».

Критерии и шкала оценивания

«Зачтено» ставится, если: знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы, так и на дополнительные; студент свободно владеет научной терминологией; ответ студента структурирован, содержит анализ существующих теорий, логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в вопросе; ответ характеризуется глубиной, полнотой и не содержит фактических ошибок.

«Не зачтено» ставится, если: обнаружено незнание или непонимание студентом сущностной части дисциплины; содержание вопросов не раскрыто, допускаются существенные фактические ошибки, которые студент не может исправить самостоятельно; на большую часть дополнительных вопросов по содержанию зачета студент затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.

В случае получения оценки «не зачтено» 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-3 по дескриптору «знать»

1. Колебания. Свободные и вынужденные. Понятие гармонического колебания, частота, период, фаза. Осциллограмма (waveform). Колебательная система. Собственные частоты колебаний.
2. Физические принципы колебания струны. Физические принципы колебания воздушного столба.
3. Вынужденные колебания. Явление резонанса в колебательных системах, условия возникновения.
4. Влияние трения на процесс колебаний. Затухающие колебания. Добротность. Демпфирование. Понятие переходных процессов при возбуждении колебаний.
5. Принцип суперпозиции гармонических колебаний. Понятие моды колебания. Представление произвольного колебания множеством мод.
6. Различные способы возбуждения струны. Зависимость модового состава колебаний от способа возбуждения.
7. Применение комплексных чисел для представления произвольного гармонического колебания. Полярная система координат.



8. Представление сложения колебаний на комплексной плоскости. Амплитуды \cos и \sin составляющих.
9. Применение принципа преобразования Фурье при анализе частотного состава звуковых колебаний. Амплитудный и фазовый спектры, графическое отображение.
10. Распространение преобразования Фурье на дискретизированный сигнал (цифровой). Дискретное преобразование Фурье, прямое и обратное (ДПФ и ОДПФ). Быстрый метод его выполнения (БПФ).
11. Разрешающая способность преобразования Фурье по частоте и по времени, частотно-временной дуализм. Взвешивающие функции, необходимость их применения при нахождении спектра.
12. Основные типы спектров. Влияние характера генерации звука музыкальным инструментом на тип и особенности спектра.
13. Изменение спектра во времени. Спектрально-временная диаграмма, кумулятивный спектр. Спектральное отображение протекания переходных процессов музыкальных инструментов.
14. Распространение низкочастотных возмущений в цепочке пружинных маятников. Продольные и поперечные волны. Физические основы распространения звуковой волны в пространстве.
15. Понятие фазы колебания частиц, колебательной скорости. Скорость распространения волны. Длина волны в пространстве. Атмосферное и звуковое давление. Фронт волны.
16. Виды волн при распространении в неограниченном пространстве. Основные параметры волн (вектор волны, звуковое давление, интенсивность, плотность энергии).
17. Влияние параметров среды на затухание волн, скорость распространения, изменение их направления).
18. Основные законы распространения волн (плоских, цилиндрических и сферических) в среде. Общепринятый переход волны из типа в тип при ее распространении (ближнее, среднее, дальнее поле).
19. Волновое сопротивление среды (акустический импеданс). Необходимость его согласования для эффективности излучения звука.
20. Принцип суперпозиции волн. Интерференция монохроматических плоских и сферических волн. Влияние частоты на интерференционную картину.
21. Излучение волн поршневым источником. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция. Зависимость дифракционной картины от частоты волны.
22. Явление отражения волны от преграды. Явление преломления волны на границе раздела сред. Стоячие волны.
23. Физические основы поглощения звука материалами. Зависимость поглощающих свойств от местоположения материала в помещении, угла падения волны.
24. Физические основы резонансного принципа поглощения. Использование резонатора Гельмгольца, колеблющейся мембраны.
25. Электрический заряд. Закон Кулона. Полевая трактовка. Принцип суперпозиции.
26. Закон сохранения заряда. Работа электрического поля, потенциал, разность потенциалов.



27. Электростатика проводников. Экранировка, заземление. Электростатика диэлектриков.
28. Конденсатор. Емкость конденсатора. Последовательное и параллельное включение. Процессы заряда и разряда.
29. Электрический ток. Сила тока.
30. Закон Ома для участка цепи. Проводимость. Сопротивление проводников.
31. Последовательное и параллельное соединение проводников.
32. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока.
33. Правила Кирхгофа.
34. Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Закон Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Магнитное взаимодействие токов. Сила Лоренца.
35. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.
36. Форма магнитного поля в катушке с сердечником. Форма магнитного поля в катушке без сердечника.
37. Ферромагнетики, парамагнетики, диамагнетики. Петля гистерезиса, коэрцитивная сила. Доменная теория магнетизма, магнитные ленты, жесткие диски.
38. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.
39. Явление самоиндукции. Индуктивность.
40. Получение переменного тока. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.
41. Мощность переменного тока. Эффективные значения тока и напряжения.
42. Активное и реактивное сопротивление. Импеданс.
43. Расчет цепей переменного тока. Метод комплексных амплитуд. Колебательный контур.
44. Ток в вакууме. Электронная эмиссия. Диод. Триод.
45. Усилитель на триоде. Недостатки триода и их устранение в лампах с большим числом электродов.
46. Полупроводники. Электропроводность полупроводников. Собственная и примесная проводимость полупроводников. P-n переход. Полупроводниковый диод.
47. Полевой транзистор. Усилитель на полевом транзисторе.
48. Биполярный транзистор. Усилитель на биполярном транзисторе.
49. Обозначение основные радиоэлементов на принципиальных схемах. Базовые понятия при построении схем. Примеры.

Перечень вопросов для проверки компетенции ПК-3 по дескриптору «уметь»

Задачи на связь различных параметров гармонических колебаний.

1. Расчет резонансной частоты и добротности колебательной системы.
2. Расчет частоты биений.
3. Задачи на связь различных параметров плоской гармонической волны.
4. Расчет коэффициентов отражения и преломления.
5. Построение интерференционной картины.



6. Построение дифракционной картины.
7. Расчет цепей постоянного тока.
8. Расчет цепей переменного тока.

Перечень заданий для проверки компетенции ПК-3 по дескриптору «владеть»

- навыками применения полученных знаний в решении математических задач, возникающих в практике работы по специальности;
- комплексом знаний по физике и электронике, а также электроакустике для работы со звукотехническим оборудованием.

2.2.3. Процедура ЭКЗАМЕНА

Форма промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен. Экзамен проводится в форме собеседования по билетам на 4 семестре. На подготовку ответов отводится 15 минут. Оценка знаний производится по 4-х 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 не критичные 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-3 по дескриптору «знать»

1. Операционные усилители. Основные принципы работы. Свойства.
2. Обратная связь. Положительная, отрицательная. Свойства. Применение.
3. Построение ФНЧ на операционном усилителе
4. Построение ФВЧ на операционном усилителе
5. Построение полосового фильтра на операционном усилителе
6. Помехозащищенность симметричных и несимметричных линий передачи сигнала. Конвертеры.
7. Принцип импульсных методов модуляции. Широтно-импульсная модуляция, частотно-импульсная и пр. методы.
8. Тиристорные регуляторы. Достоинства и недостатки. Помехи.
9. Организация бесперебойного питания. Принцип построения ИБП, их типы, области применения, структурные схемы. Достоинства и недостатки. Совместимость со звуковым оборудованием.
10. Усилители мощности звуковых частот. Классы и режимы работы.
11. Типы усилителей: аналоговые и импульсные. Элементная база. Достоинства и недостатки. Включение усилителей по мостовой схеме.
12. Особенности искажений в усилителях разных типов, характерные проявления в качестве звучания.
13. Необходимость согласования выходного сопротивления, его влияние на демпфирование акустической системы. Влияние наличия обратной связи на характеристики усилителя. Vi-wiring, Vi-amping
14. Сети, стандарты электропитания (одно- и трехфазные). Подключение типа «звезда», «треугольник». Фазное и линейное напряжение. Понятие «ноля», «фазы».
15. Нормы РФ на допустимые параметры электропитания (напряжение, частота, помехи, баланс при трехфазном потреблении).
16. Основы электробезопасности, нормативные акты РФ. Технические принципы построения оборудования, защищающие от поражения электротоком.
17. Заземление. Нормы и правила. Организация заземления при выездной концертной работе.
18. Правила заземления звукового оборудования. Межкорпусная разность.
19. Виды кабелей электропитания, разъемов. Расчет сечения провода.
20. Автоматические и дифференциальные выключатели. Принципы действия, области применения, типы. Достоинства и недостатки.
21. Возможные помехи на аналоговых линиях передачи звука. Электростатический и электромагнитный принцип образования помех.
22. Условия возникновения «земляных» петель. Методы борьбы с помехами. Симметричные (балансные) и несимметричные линии.
23. Гальваническая связь и развязка. Виды сред, используемых для гальванической развязки.



24. Трансформатор. Явления, вызванные неидеальностью характеристик (рассеяние поля, взаимовлияние, насыщение сердечника, ограничение полосы АЧХ, фазовые характеристики). Использование в D-BOX
25. Физические основы пьезоэффекта. Прямые и обратные преобразователи, звукосниматели.
26. Магнитострикция. Перспективные направления применения.
27. Физические основы передачи звуковых сигналов между цифровыми устройствами
28. Технические стандарты на среду распространения цифровых сигналов, методы кодирования. Помехоустойчивое кодирование

Перечень вопросов для проверки компетенции ПК-3 по дескриптору «уметь»

Задачи на связь различных параметров гармонических колебаний.

1. Расчет резонансной частоты и добротности колебательной системы.
2. Расчет частоты биений.
3. Задачи на связь различных параметров плоской гармонической волны.
4. Расчет коэффициентов отражения и преломления.
5. Построение интерференционной картины.
6. Построение дифракционной картины.
7. Расчет цепей постоянного тока.
8. Расчет цепей переменного тока.

Перечень заданий для проверки компетенции ПК-3 по дескриптору «владеть»

- навыками применения полученных знаний в решении математических задач, возникающих в практике работы по специальности;
- комплексом знаний по физике и электронике, а также электроакустике для работы со звукотехническим оборудованием.