

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Сибирский государственный институт искусств имени Дмитрия Хворостовского»

Приложение 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

по дисциплине

«Музыкальная акустика»

специалитет

51.05.01 Звукорежиссура концертно-массовых

представлений и концертных программ

Разработчик: Лабунец М.С., доцент кафедры звукорежиссуры

1. Перечень компетенций и планируемых результатов изучения дисциплины. Критерии оценивания результатов обучения и оценочные средства

| Компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Критерии оценивания результатов обучения | | | | | Оценочные средства |
|--|---|--|----------------------------------|--|--|---|----------------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| ПКО-1. Способен осуществлять озвучивание и (или) звукоусиление сценического произведения в области театрального, музыкально-театрального искусства, культурно-массовых представлений и концертных программ, спортивно-туристических программ | Знать - основные физические законы и принципы, связанные со звукообразованием и звукораспространением; основные акустические характеристики звучания человеческого голоса, музыкальных инструментов, шумов и т.д.; | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания | Общие, но не структурированные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | Конспект Тест Устный ответ |
| | Уметь - сопоставлять физические характеристики звучания с музыкальными; - оценивать и характеризовать музыкально-акустические параметры и характеристики звучания инструментов, их групп, голосов, шумов; - применять знания в ходе практических работ по смежным дисциплинам. | Отсутствие умений | Частично освоенное умение | В целом успешное, но не систематическое умение | В целом успешное, но содержащее пробелы умение | Успешное и систематическое умение | Доклад Задача |
| | Владеть - основными терминами и определениями в области музыкальной акустики. | Отсутствие навыков | Фрагментарное приращение навыков | В целом успешное, но не систематическое применение навыков | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками приращение навыков | Успешное и систематическое применение навыков | Задача |

2. Шкалы оценивания и критерии оценки

Конспект, тест и устный ответ позволяют оценить следующие сформированные индикаторы компетенции:

Знать:

- основные физические законы и принципы, связанные со звукообразованием и звукораспространением;
- основные акустические характеристики звучания человеческого голоса, музыкальных инструментов, шумов и т.д.;

Критерии оценки ведения конспекта

| Критерии | Оценка | | | |
|---|---|--|--|--|
| | 2 (неудовлетворительно) | 3 (удовлетворительно) | 4 (хорошо) | 5 (отлично) |
| Наличие законспектированных лекций и их полнота, логичность изложения, внешний вид. | Наличие менее 2/3 лекционного материала. Неудовлетворительное внешнее оформление. | При выполнении конспекта наблюдается отклонение от плана, отсутствует внутренняя логика изложения, удовлетворительное внешнее оформление | Конспект выполнен по плану, но некоторые вопросы раскрыты не полностью, есть небольшие недочеты в работе | Конспект составлен по плану, соблюдается логичность, последовательность изложения материала, качественное внешнее оформление |

Критерии оценки устного ответа

| Критерии | Оценка | | | |
|---|--|---|---|---|
| | 2 (неудовлетворительно) | 3 (удовлетворительно) | 4 (хорошо) | 5 (отлично) |
| Полнота и правильность ответа, степень осознанности, языковое оформление ответа | студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении | студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, |

| | | | | |
|--|---|--|--------------|---|
| | излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом. | достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого | излагаемого. | привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка |
|--|---|--|--------------|---|

Критерии оценки тестового задания

За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. Номинальная шкала предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный — ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей.

Установлен диапазон баллов, которые необходимо набрать для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки. В процентном соотношении оценки (по пятибалльной системе) выставляются в следующих диапазонах: «2» - менее 50% «3» - 50% - 65% «4» - 65% - 85% «5» - 85% - 100%

Доклад и задача позволяют оценить следующие сформированные индикаторы компетенции:

Уметь:

- сопоставлять физические характеристики звучания с музыкальными;
- оценивать и характеризовать музыкально-акустические параметры и характеристики звучания инструментов, их групп, голосов, шумов;
- применять знания в ходе практических работ по смежным дисциплинам.

Владеть:

- основными терминами и определениями в области музыкальной акустики.

Критерии оценки доклада

| Критерии | Оценка | | | |
|---|----------------------------|---|--|---|
| | 2 (неудовлетворительно) | 3 (удовлетворительно) | 4 (хорошо) | 5 (отлично) |
| Качество доклада | Зачитывается | Рассказывается, но не объясняется суть работы | Четко выстроен | Производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом |
| Использование демонстрационного материала | Отсутствует | Представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или | Использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности | Автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался |

| | | | | |
|--|------------------------------------|---|--|---|
| | | был оформлен плохо, неграмотно | | |
| Качество ответов на вопросы | Не может четко ответить на вопросы | Не может ответить на большинство вопросов | Отвечает на вопросы | Развернуто отвечает на вопросы |
| Владение научным и специальным аппаратом | | показано владение базовым аппаратом | использованы общенаучные и специальные термины | Показано владение специальным аппаратом |

Критерии оценки задачи

| Критерии | Оценка | | | |
|---|--|---|---|--|
| | 2 (неудовлетворительно) | 3 (удовлетворительно) | 4 (хорошо) | 5 (отлично) |
| Научно-теоретический уровень, полнота решения задачи, степень творчества и самостоятельности, доказательность и убедительность, качество презентации. | задание не выполнено, или выполнено менее чем на треть. Отсутствует детализация при анализе задачи, изложение устное или письменное не структурировано. Если решение и обозначено в выступлении или отчете-презентации, то оно не является решением проблемы, которая заложена в задаче. | задание выполнено более чем на 2/3, но в рамках установленного на выступление регламента, студент(ы) расплывчато раскрывает решение, не может четко аргументировать сделанный выбор, показывает явный недостаток теоретических знаний. Выводы слабые, свидетельствуют о недостаточном анализе фактов, в основе решения может иметь интерпретация фактов или предположения, Собственная точка зрения на причины возникновения проблемы не обоснована или отсутствует. При устной презентации на вопросы отвечает с трудом или не | задание выполнено полностью, но в рамках установленного на выступление регламента, студент(ы) не приводит (не подготовили) полную четкую аргументацию выбранного решения. Имеет место излишнее теоретизирование, или наоборот, теоретическое обоснование ограничено, имеется собственная точка зрения на проблемы, но не все причины ее возникновения установлены. При устной презентации на дополнительные вопросы выступающий отвечает с некоторым затруднением, подготовленная устная презентация выполненного | задание выполнено полностью, в рамках регламента, установленного на публичную презентацию, студент(ы) приводит (подготовили) полную четкую аргументацию выбранного решения на основе качественно сделанного анализа. Демонстрируются хорошие теоретические знания, имеется собственная обоснованная точка зрения на проблему(ы) и причины ее (их) возникновения. В случае ряда выявленных проблем четко определяет их иерархию. При устной презентации уверенно и быстро отвечает на заданные вопросы, выступление |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| | | <p>отвечает совсем. Подготовленная презентация выполненного задания не структурирована. В случае письменной презентации по выполнению задания не сделан детальный анализ, далеко не все факты учтены, для решения выбрана второстепенная, а не главная проблема, количество представленных возможных вариантов решения – 1-2, отсутствует четкая аргументация окончательного выбора решения</p> | <p>задания не очень структурирована. При письменном отчете-презентации по выполнению задания сделан не полный анализ, без учета ряда фактов, выявлены не все возможные проблемы, для решения могла быть выбрана второстепенная, а не главная проблема, количество представленных возможных вариантов решения – 2-3, затруднена четкая аргументация окончательного выбора одного из альтернативных решений.</p> | <p>сопровождается приемами визуализации. В случае письменного отчета-презентации по выполнению задания сделан структурированный и детализированный анализ, представлены возможные варианты решения (3-5), четко и аргументировано обоснован окончательный выбор одного из альтернативных решений.</p> |
|--|--|---|--|---|

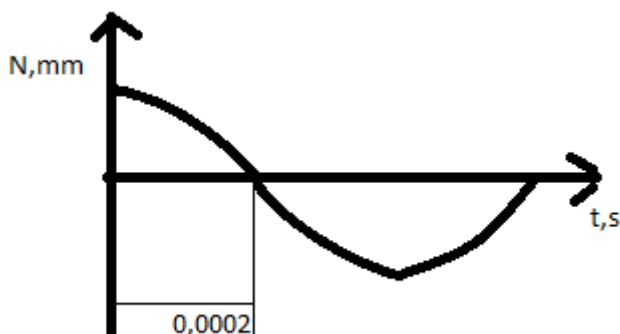
3. Типовые контрольные задания.

Темы докладов:

1. Динамический диапазон акустических сигналов.
2. Частотный диапазон акустических сигналов.
3. Детерминированные, случайные и квазислучайные сигналы.
4. Спектральный анализ и синтез Фурье.
5. Модулированные сигналы.
6. Корреляционный анализ.
7. Великие музыканты-исполнители.
8. Электромузыкальные инструменты.

Примеры задач в 1 семестре:

1. Найти длину волны, если $f = 50 \text{ Hz}$
2. Найти 3-ю гармонику для частоты 55 Hz
3. Описать форму колебаний для маятника во времени (график) и найти T (период колебаний) для $F=500 \text{ Hz}$
4. Оратор развивает на расстоянии 1 м уровень звукового давления (SPL) в 80 дБ . Какой SPL будет на расстоянии в 32 м от исполнителя?
5. Найти частоту (f) если:



Вопросы к промежуточной аттестации в 1 семестре:

1. Что изучает акустика?
2. Какими параметрами можно описать колебательный процесс?
3. Что такое период колебания?
4. Если два сигнала находятся в противофазе, чему равен сдвиг фазы в градусах?
5. Определите частоту колебания, если период колебания равен $0,0034 \text{ с}$.
6. Что такое собственная частота колебания? От каких параметров зависит?
7. Что такое спектр?
8. Дать определение понятиям обертоны и гармоника.
9. Найти 7-ю гармонику для частоты 204 Гц .
10. Что такое атака звука?
11. Что такое резонанс?

12. Что такое скорость звука, от чего зависит и чему равна?
13. Что такое длина волны? Рассчитать длину волны для частот 68Гц, 440Гц, 1200Гц, 17кГц.
14. Что такое звуковое давление? В каких единицах измеряется?
15. Укажите динамический диапазон слуха человека и единицу измерения?
16. Укажите формулу для перевода уровня звукового давления в значения звукового давления.
17. Что такое звуковое поле? Какие виды звуковых волн встречаются?
18. Определите динамический диапазон, если $L_{max} = 110\text{dB}$, а $L_{min} = 70\text{dB}$.
19. В каких единицах измеряется коэффициент поглощения? Привести значения в материалах для сравнения.
20. Что такое рефракция?
21. Что такое дифракция звуковых волн?
22. Что такое интерференция?
23. Что такое стоячая волна?
24. Описать процесс биений.
25. В чем суть эффекта Доплера?
26. Что такое громкость и изофона?
27. Что такое адаптация? От чего зависит ее степень?
28. Дать характеристику и назвать функции внешнего уха человека.
29. Дать характеристику и назвать функции среднего уха человека.
30. Дать характеристику и назвать функции внутреннего уха человека.
31. Какова область наибольшей чувствительности слуховой системы?
32. Что такое дифференциальные пороги слуховой системы и какие бывают?

Тест к межсессионной аттестации во 2 семестре:

| | |
|---|--------------------------|
| 1. При фонации прерывание потока воздуха происходит за счет | интенсивности генератора |
| | колебания связок |
| | сокращения мышц глотки |
| 2. Основная частота колебания связок определяет | громкость голоса |
| | яркость голоса |
| | высоту голоса |
| 3. Перестройка параметров вокального тракта называется | артикуляцией |
| | коартикуляцией |
| | формантой |
| 4. Турбулентный шум – способ генерации согласных звуков | т, к, п |
| | б, д, г |

| | |
|--|---|
| | ф, х, ш, с |
| 5. Области спектральных максимумов, соответствующие резонансным частотам вокального тракта, называются | импульсом |
| | формантой |
| | фонемой |
| 6. Фонационный ряд частот, в котором все звуки звучат одинаково по тембру, называется | регистром |
| | спектром |
| | певческой формантой |
| 7. Суть эффекта Ломбарда заключается в | увеличении громкости речи при наличии источников шума |
| | рефлексе самоимитации исполнителем |
| | изменениях тембра голоса самим исполнителем |
| 8. Усилитель, используемый, когда отдача энергии от колеблющегося тела очень мала называется | генератор |
| | вибратор |
| | резонатор |
| 9. Область «певческой форманты» для тенора составляет | 2100-2500Гц |
| | 2500-2800Гц |
| | 3000-3500Гц |
| 10. Суть эффекта Томатиса заключается в | увеличении громкости речи при наличии источников шума |
| | рефлексе самоимитации исполнителем |
| | изменениях тембра голоса самим исполнителем |

Правильных ответов на вопрос может быть только один, каждый правильно выбранный ответ это 1 балл. Итого максимальное количество баллов из 10 вопросов – 10.

Оценивается по 5-бальной системе:

отлично – 10 баллов

хорошо – от 8 баллов включительно до 9 включительно

удовлетворительно – от 5 баллов включительно до 7 включительно
 неудовлетворительно - 4 балла и ниже
 КЛЮЧ

| № | ответ | № | ответ | № | ответ | № | ответ | № | ответ |
|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|-----|-------|
| 1. | 2 | 3. | 1 | 5. | 2 | 7. | 1 | 9. | 2 |
| 2. | 3 | 4. | 3 | 6. | 1 | 8. | 3 | 10. | 3 |

Вопросы к экзамену в конце 2 семестра:

1. Дать определение простого гармонического колебания, привести формулу и объяснить значение основных параметров: амплитуды, частоты, фазы.
2. Дать определение таким параметрам как: собственная частота колебаний, коэффициент затухания, добротность.
3. Что такое основная частота, обертоны, гармоники колебаний?
4. Дать определение длины волны, скорости звука. Привести зависимость частоты от скорости звука и длины волны.
5. Как определяется звуковое давление? В каких единицах оно измеряется?
6. Описать такие звуковые явления как: распространение, отражение, поглощение, рефракция.
7. Описать такие звуковые явления как: интерференция, дифракция, эффект Доплера.
8. Дать определение процессов биения, резонанса и стоячей волны.
9. Структура слуховой системы и ее основные функции.
10. Структура голосообразующего аппарата. Процесс фонации.
11. Механизм образования согласных звуков речи.
12. Классификация звуков речи.
13. Акустические характеристики речи.
14. Отличительные признаки вокальной речи.
15. Певческая форманта, ее роль. Способ звукообразования.
16. Резонансы голосового тракта. Артикуляция.
17. Акустика хорового пения.
18. Регистры вокальной речи, их диапазон воспроизводимых частот.
19. Связь акустических параметров с эмоциональной выразительностью речи. Влияние обратной акустической связи на речь и пение.
20. Классификация музыкальных инструментов. Основные элементы музыкального инструмента.
21. Классификация духовых музыкальных инструментов. Принцип действия.
22. Лабиальные духовые инструменты. Возбуждение колебаний методом «краевых тонов». Частота краевого тона. Роль отверстий. Флейта. Конструктивные особенности. Акустические характеристики.
23. Структура односторонних музыкальных инструментов. Механизм звукообразования. Кларнет. Конструкция. Акустические характеристики.
24. Саксофон. Конструктивные особенности. Акустические характеристики.
25. Двойные тростевые инструменты. Принцип звукообразования. Гобой. Конструктивные особенности. Акустические характеристики.
26. Фагот. Конструктивные особенности. Акустические характеристики.
27. Амбюшюрные духовые инструменты. Вентильные механизмы и кроны. Их конструкция и назначение. Труба. Конструктивные особенности. Акустические характеристики.
28. Тромбон. Конструктивные особенности. Акустические характеристики.

29. Валторна. Конструктивные особенности. Акустические характеристики.
30. Туба. Конструктивные особенности. Акустические характеристики.

Вопросы к экзамену в конце 3 семестра:

1. Акустика струнных смычковых инструментов. Скрипка. История создания инструмента. Конструкция и акустические характеристики.
2. Альт. История создания инструмента. Конструкция и акустические характеристики.
3. Виолончель. История создания инструмента. Конструкция и акустические характеристики.
4. Контрабас. История создания инструмента. Конструкция и акустические характеристики.
5. Струнные щипковые инструменты. Конструкция гитары и акустические характеристики.
6. Арфа. История создания инструмента. Конструкция и акустические характеристики.
7. Струнные ударные (клавишные) инструменты. Фортепиано. История создания инструмента. Конструкция и акустические характеристики.
8. Акустика органа. История создания и конструкция.
9. Баян и аккордеон. Конструкция, акустические характеристики.
10. История развития электромузыкальных инструментов.
11. Электрогитара, устройство и принцип работы звукоснимателя.
12. История развития и принципы работы синтезаторов.
13. Принцип работы терменвокса, «волн Мартено».

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (промежуточная аттестация), итоговый контроль (экзамен во 2 и 3 семестрах), контроль самостоятельной работы.

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде проверки конспектов, устных вопросов при собеседовании по темам докладов и в форме аттестации в середине 1 и 2 семестров.

Промежуточный контроль осуществляется в форме экзамена в конце 2 семестра.

Итоговый контроль осуществляется в форме экзамена в конце 3 семестра.

Итоговая оценка предполагает суммарный учет посещения занятий, степени активности обучающегося и выполнение им всех видов аудиторной и самостоятельной работы.

Контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется в течение всего семестра. Формы контроля: устный опрос, проверка конспектов по теоретическому материалу, заслушивание докладов с презентацией.

Результаты контроля самостоятельной работы обучающихся учитываются при осуществлении промежуточного и итогового контроля по дисциплине.

Экзамен складывается из устного ответа по билету, участия в дискуссионном собеседовании с преподавателем по темам дисциплины.

Структура экзамена:

Темы основного и дополнительных вопросов должны быть в целом раскрыты по учебному материалу семестра в устном собеседовании с преподавателем.

Для оценки **«отлично»** необходимо:

- логически последовательное и ясное раскрытие темы вопроса;
- понимание места вопроса в более широком тематическом поле;
- знание соответствующих понятий и терминов, умение ими пользоваться;
- умение сформулировать собственное понимание темы или ее аспектов.

Для оценки **«хорошо»** допустимы отдельные небольшие ошибки в определениях теоретических понятий; мелкие ошибки в письменных работах.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится за грубые ошибки, путаницу в определении теоретических понятий; наличие грубых ошибок в письменных работах.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится за низкий уровень знаний в области теоретических понятий (незнание их); отсутствие практических навыков написания конспектов, отсутствие выступлений с докладами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.