Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра радиоприемных и радиопередающих устройств

Паспорт экзамена

по дисциплине «Электроакустика и звуковое вещание», 8 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1 - 13, второй вопрос из диапазона вопросов 13 – 26, третий вопрос из диапазона вопросов 27 - 38 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет РЭФ

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Электроакустика и звуковое вещание»

Характеристики звукового поля. Линейные характеристики звукового поля. Энергетические характеристики звукового поля. Плоская волна. Шаровая волна. Акустические и электрические уровни. Интерференция и дифракция звуковых волн.

Микрофоны. Общие сведения, классификация и технические характеристики микрофонов. Основные технические показатели микрофонов.

Преобразование и обработка звуковых сигналов. Цели и способы преобразования сигналов звукового вещания. Ручные регуляторы уровня.

Утверждаю: зав. кафедрой РПиРПУ _____ Киселев А.В.

(подпись)

(дата)

Билет составил: доцент каф. РПиРПУ _____ Степанов М.А.

2. **Критерии оценки**

- Ответ на экзаменационный билет (тест) считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет 0 *баллов.*
- Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет 20 *баллов.*
- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет до 30 *баллов.*
- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет до 40 *баллов.*

Критерии оценки ответов студента на билет (тест) формулируются разработчиком самостоятельно, с учетом структуры приведенного билета (теста) и должны содержать качественные характеристики ответа, которым соответствует определенное количество баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. **Вопросы к** экзамену **по дисциплине «**Электроакустика и звуковое вещание**»**

Вопросы на экзамен по курсу «Электроакустика и звуковое вещание»

1. Характеристики звукового поля. Линейные характеристики звукового поля. Энергетические характеристики звукового поля. Плоская волна. Шаровая волна. Акустические и электрические уровни. Интерференция и дифракция звуковых волн.

2. Слух и восприятие звуковых сигналов. Строение слуховой системы человека. Нелинейность слуха.

3. Звуковые сигналы. Абсолютный порог слышимости. Критические полосы слуха. Уровень громкости. Громкость звука.

4. Пороги слышимости при маскировке. Маскировка чистым тоном. Маскировка узкополосным шумом. Маскировка широкополосным белым шумом.

5. Временные характеристики слуха. Адаптация слуха. Маскировка во временной области. Бинауральный слух.

6. Звуковое поле в помещении. Индекс диффузности. Статистическое представление о звуковых процессах в помещении.

7. Процессы нарастания и спадания звуковой энергии в помещении.

8. Волновой метод анализа структуры звукового поля в помещении.

9. Структура и слуховое восприятие реверберационного процесса в помещении. Акустическое отношение и эквивалентная реверберация.

10. Оптимальное значение времени реверберации. Способы создания оптимальных акустических параметров в студиях.

11. Способы создания оптимальных акустических условий в студийных помещениях. Звукоизоляция студий от внешних шумов.

12. Электромеханическое преобразование. Преобразователь как четырехполюсник. Основные электромеханические преобразователи.

13. Микрофоны. Общие сведения, классификация и технические характеристики микрофонов. Основные технические показатели микрофонов.

14. Основные типы микрофонов. Микрофон как приемник звука. Способы построения остронаправленных микрофонов.

15. Акустические системы, громкоговорители, стереотелефоны. Термины и определения. Классификация. Основы устройства акустических систем и громкоговорителей. Классификация громкоговорителей.

16. Устройство электродинамических громкоговорителей.

17. Корпус акустической системы, назначение и основные виды.

18. Рупорные громкоговорители.

19. Фильтрующе-корректирующие цепи.

20. Телефоны — головные широкополосные стереофонические. Технические характеристики стереотелефонов.

21. Звуковые системы радиовещания и телевидения. Качество звучания. Оценка качества звучания.

22. Обобщенная структурная схема системы звукопередачи. Одноканальные системы звукопередачи.

23. Стереофоническая система звукопередачи. Качество стереофонического звучания. Стереофонический эффект.

24. Интенсивностная стереофония. Временная стереофония. Смешанная стереофония. Коэффициент эквивалентности.

25. Многоканальные стереофонические системы. Универсальный формат звуковых сигналов.

26. Звуковые системы фирмы Dolby Lab.

27. Преобразование и обработка звуковых сигналов. Цели и способы преобразования сигналов звукового вещания. Ручные регуляторы уровня.

28. Стереофонические регуляторы. Ручные регуляторы спектра. Смесительные и коммутационные устройства.

29. Усилители звуковых сигналов.

30. Автоматические регуляторы уровня. Статические и динамические характеристики и параметры автоматических регуляторов уровня. Искажения, вносимые автоматическими регуляторами уровня.

31. Системы и устройства шумоподавления.

32. Электронные музыкальные инструменты и синтезаторы.

33. Аналого-цифровое преобразование. Дискретизация. Изменение частоты дискретизации

34. Равномерное квантование. Неравномерное квантование. Мгновенное компандирование. Почти мгновенное компандирование.

35. Компрессия цифровых аудиоданных.

36. Психоакустические модели стандартов MPEG.

37. Семейство стандартов MPEG. Структура цифровых данных аудиофрейма в Layer 1 и Layer 2.

38. Процедуры объединения сигналов стереопары в стандартах MPEG.