Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра теоретических основ радиотехники

Паспорт экзамена

по дисциплине «Статистическая теория радиотехнических систем», 7 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-10;
- второй вопрос из диапазона вопросов 11-22.

Таким образом, проверяется уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной.

На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет РЭФ

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Статистическая теория радиотехнических систем»

1. Статистические задачи радиоприема. Байесовский риск при обнаружении сигналов.
2. Различение радиосигналов со случайными начальными фазами.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ материала, показывает широкий кругозор в области современных видеосистем и технологий сжатия данных, представляет количественные характеристики различных видеосистем и алгоритмов сжатия данных, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от* 35 *до 40 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику современных видеосистем и используемых в них сигналов и данных, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики видеосистем и алгоритмов сжатия видео. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 25 до 34 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать функциональные связи в видеосистемах и причинно-следственные связи различных этапов алгоритмов сжатия видео. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 20 до 24 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать функциональные связи в видеосистемах и причинно-следственные связи различных этапов алгоритмов сжатия видео. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Радиотехнические системы»

1. Статистические задачи радиоприема. Байесовский риск при обнаружении сигналов.
2. Синтез оптимального обнаружителя сигналов.
3. Гауссовский белый шум, функционал плотности вероятности.
4. Обнаружение полностью известного сигнала.
5. Характеристики обнаружения полностью известного сигнала.
6. Согласованный фильтр и коррелятор.
7. Критерии оптимальности Котельникова и Неймана-Пирсона.
8. Обнаружение сигналов со случайными параметрами.
9. Обнаружение радиосигнала со случайной фазой.
10. Обнаружение радиосигнала со случайными амплитудой и фазой.
11. МП и корреляционное различение полностью известных сигналов.
12. Вероятности ошибок различения полностью известных сигналов.
13. Оптимальные ансамбли полностью известных сигналов.
14. Различение радиосигналов со случайными начальными фазами.
15. Понятие об ансамблях сигналов, ортогональных в усиленном смысле.
16. Байесовское измерение параметров сигналов.
17. Оптимальная оценка времени прихода и частоты радиосигнала.
18. Аномальные ошибки измерения параметров радиосигналов.
19. Понятие двумерной корреляционной функции радиосигналов.
20. Основные свойства ДКФ и их значение для радиосистем.
21. ДКФ простого радиоимпульса с прямоугольной огибающей.
22. ДКФ радиоимпульса с линейной частотной модуляцией.