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 1 вопроса и задачи и формируется по следующему правилу: теоретический вопрос выбирается из списка вопросов, приведенного ниже.

Задача выбирается из задачника «Радиотехнические системы: сборник задач для индивидуальных занятий студентов / А. Н. Молчанов, А. М. Райфельд, А. А. Спектор, И. С. Тырышкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 76, [2] с»

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 № 8
к экзамену по дисциплине «Статистическая теория радиотехнических систем»

1. Фильтровая реализация обнаружителя полностью известного сигнала
2. Задача 2.53

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ Спектор А.А.
(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 комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи. Компетенции и

соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 36 до* 40 *баллов.*

Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов, не допускает существенных ошибок при решении задачи. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 26 до 35 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, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 20 *до 25 баллов.*

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, при решении задачи допускает принципиальные ошибки. 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 «**Статистическая теория радиотехнических систем**»**

5. Задачи радиолокации и физические основы их решения - Излучение радиоволн локационными целями
6. Закономерности распространения радиоволн и их использование в РТС
7. Измерение угловых координат
8. Эффект Доплера
9. Понятие о разрешающей способности
10. Задачи обработки информации в системах связи
11. Радионавигация
12. Постановка задачи обнаружения сигнала
13. Байесовский подход к определению структуры обнаружителя
14. Решающее правило байесовского приемника обнаружения
15. Обнаружение полностью известного сигнала на фоне белого гауссовского шума
16. Фильтровая реализация обнаружителя полностью известного сигнала
17. Характеристики обнаружения полностью известного сигнала
18. Оптимальное обнаружение сигналов по критерию Котельникова
19. Оптимальное обнаружение сигналов по критерию Неймана-Пирсона

20. Обнаружение сигналов, имеющих случайные параметры

21. Обнаружение одиночного радиосигнала со случайной начальной фазой (некогерентное обнаружение)

22. Фильтровая реализация обнаружителя радиосигнала со случайной фазой

23. Характеристики обнаружителя радиосигнала со случайной фазой

24. Двоичные когерентные СПИ с ФТ. Вероятность ошибок демодуляции.

25. Двоичные когерентные СПИ с ЧТ. Вероятность ошибок демодуляции.

26. Сравнение помехоустойчивости двоичных когерентных СПИ с АТ, ЧТ, ФТ, ОФТ.

27. Различение сигналов: постановка задачи и ее решение на основе принципа максимального правдоподобия

28. Различение сигналов равных энергий при наблюдении на фоне белого гауссовского шума

29. Вероятности ошибок различения ансамблей двух сигналов

30. Понятие об оптимальных ансамблях сигналов

31. Вероятности ошибок различения сигналов при числе сигналов M>2.

32. Оценка параметров сигналов. Применение принципа максимального правдоподобия

33. Оценка времени прихода импульсного радиосигнала

34. Потенциальная точность измерения времени прихода импульсного радиосигнала

35. Использование сложных сигналов (сигналов с большой базой) для увеличения точности измерений