

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

Паспорт экзамена

по дисциплине «Радиопомехи и помехоустойчивый прием», 3 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-18, второй вопрос из диапазона вопросов 19-34 (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 радиотехники и электроники

Билет № 1

к экзамену по дисциплине «Радиопомехи и помехоустойчивый прием»

1. Радиопомехи и их классификация.
2. Обнаружение полностью известного сигнала в помехах неизвестной интенсивности.

Утверждаю: зав. кафедрой РПиРПУ _____ Киселев А.В.
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *от 0 до 19 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *от 20 до 27 баллов*.
- Ответ на экзаменационный 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 *от 28 до 33 баллов*.

- Ответ на экзаменационный 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 *от 34 до 40 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 20 баллов (из 40 возможных).

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 «Радиопомехи и помехоустойчивый прием»

1. Радиопомехи и их классификация.
2. Активные радиопомехи естественного происхождения. Основные виды. Собственные шумы РПУ. Шумы потерь в антенне.
3. Шумы атмосферы.
4. Тепловые шумы Земли.
5. Шумы космоса.
6. Помехи от грозových разрядов.
7. Индустриальные помехи. Основные виды. Классификация. Основные характеристики.
8. Взаимные радиопомехи. Основные причины возникновения.
9. Побочные излучения радиопередающих средств. Меры борьбы с ними.
10. Внеполосные излучения радиопередающих средств. Меры борьбы с ними. НПИ и ШПИ.
11. Побочные и неосновные каналы приёма радиоприёмных устройств.
12. Пассивные помехи. Основные виды и их свойства. Рассеяние по времени и частоте. Распределенные и сосредоточенные пассивные помехи.
13. Пассивные помехи от поверхности Земли. Основные свойства.
14. Пассивные помехи от метеорологических образований. Основные свойства.
15. Пассивные помехи от дипольных отражателей. Основные свойства.
16. Имитирующие пассивные помехи.
17. Организованные пассивные помехи. Классификация. Краткая характеристика.
18. Активные шумовые помехи. Основные виды. Их краткая характеристика.
19. Активные имитирующие помехи. Двухточечная задача.
20. Имитирующие помехи системам оценки координат.
21. Методы повышения помехозащищенности. Общая характеристика.
22. Обнаружение полностью известного сигнала в помехах неизвестной интенсивности.
23. Обнаружение сигнала с неизвестной амплитудой и фазой в помехах неизвестной интенсивности. Алгоритм и характеристики обнаружения.
24. Методы обнаружения на основе “скользящего окна”. Общая характеристика метода.
25. Методы обнаружения на основе “скользящего окна”. Основные модели помех. Правило – “среднее по всем элементам”.
26. Методы обнаружения на основе “скользящего окна”. Основные модели помех. Правила “большее из” и “меньшее из”.
27. Обнаружение сигнала на фоне помех, имеющих ненормальный неизвестный закон распределения. Постановка задачи. Использование критериев согласия.

28. Обнаружение сигнала на фоне помех, имеющих ненормальный неизвестный закон распределения. Знаковые алгоритмы.
29. Обнаружение сигнала на фоне помех, имеющих ненормальный неизвестный закон распределения. Ранговые алгоритмы.
30. Методы защиты от перегрузок.
31. Угловая селекция, поляризационная селекция, угловое стробирование.
32. Временная и амплитудная селекция.
33. Частотная селекция. СДЦ и другие устройства частотной селекции.
34. Многочастотная работа и быстрая перестройка рабочих частот.