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

Паспорт экзамена

по дисциплине «Современные устройства приема, передачи и обработки информации», 3 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 с 1 по 14;
- второй вопрос из диапазона вопросов с 15 по 47.

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

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 № __1__
к экзамену по дисциплине «Современные устройства приема, передачи и обработки информации»

---

1. Особенности современных РПУ прямого усиления. Структуры, характеристики, применение.
2. Классификации радиопередающих устройств.

Утверждаю: зав. кафедрой РПиРПУ _____ Степанов М.А.
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции

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 процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 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. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции 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 «Современные устройства приема, передачи и обработки информации»

1. Особенности современных РПУ прямого усиления. Структуры, характеристики, применение.
2. Современные супергетеродинные РПУ. Структуры, характеристики, применение.
3. Супергетеродинные РПУ с нулевой ПЧ. Структуры, характеристики, применение.
4. Супергетеродинные РПУ с перестраиваемой ПЧ. Структуры, характеристики, применение.
5. РПУ и АФАР. Особенности построения РПУ в составе систем с АФАР. Структуры, характеристики, применение.
6. Особенности построения основных каскадов современных РПУ. Входные цепи и УРЧ. Основные проблемы и методы их решения.
7. Особенности построения основных каскадов современных РПУ. Гетеродины и УПЧ. Основные проблемы и методы их решения.
8. Особенности построения основных каскадов современных РПУ. АРУ. БАРУ, МАРУ. Решаемые задачи. Особенности построения.
9. Особенности построения основных каскадов современных РПУ. АРУ. ШАРУ, ЦАРУ. Решаемые задачи. Особенности построения.
10. Цифровые РПУ. Основные задачи, решаемые ЦОС в РПУ.
11. Оцифровка сигналов в РПУ. Основные проблемы классической двухканальной схемы формирования квадратур. Методы их решения.
12. Оцифровка сигналов в РПУ. Одноканальная схема формирования сигналов квадратур.
13. Оцифровка сигналов в РПУ. Проблемы, связанные с дискретизацией и квантованием

сигнала. Методы их решения.
14. Основные операции ЦОС РПУ. Фильтрация. Детектирование.
15. Классификации радиопередающих устройств.
16. Виды аналоговых модуляций, используемых в радиопередающих устройствах.
17. Виды цифровых модуляций, используемых в радиопередающих устройствах.
18. Амплитудная, частотная и фазовая модуляции.
19. BPSK, DPSK. Функциональная схема модулятора. Принцип его работы.
20. QPSK. Функциональная схема модулятора. Принцип его работы.
21. OQPSK. Функциональная схема модулятора. Принцип его работы.
22. DQPSK. Функциональная схема модулятора. Принцип его работы.
23. π/4-DQPSK. Функциональная схема модулятора. Принцип его работы.
24. FSK (BFSK). Функциональная схема модулятора. Принцип его работы.
25. MSK. Функциональная схема модулятора. Принцип его работы.
26. GMSK. Функциональная схема модулятора. Принцип его работы.
27. MFSK. Функциональная схема модулятора. Принцип его работы.
28. MPSK. Функциональная схема модулятора. Принцип его работы.
29. M-арная QAM. Функциональная схема модулятора. Принцип его работы.
30. Требования, предъявляемые к задающим генераторам.
31. Классификация автогенераторов.
32. Факторы, вызывающие нестабильность частоты автогенератора.
33. Способы стабилизации частоты автогенератора.
34. Кварцевая стабилизация частоты.
35. Метод прямого синтеза с переключаемыми кварцевыми резонаторами. Метод прямого преобразования. Функциональные схемы. Принцип работы.
36. Метод умножения частоты. Функциональные схемы. Принцип работы.
37. Метод интерполяции. Функциональная схема. Принцип работы.
38. Косвенный цифровой синтез частот. Функциональная схема. Принцип работы.
39. Прямой цифровой синтез частот. Функциональная схема. Принцип работы.
40. Основные параметры высокочастотных усилителей мощностей.
41. Класс усиления A. Основные характеристики. Принципиальная схема.
42. Класс усиления B. Основные характеристики. Принципиальная схема.
43. Класс усиления AB. Основные характеристики. Принципиальная схема.
44. Класс усиления C. Основные характеристики. Принципиальная схема.
45. Класс усиления D. Основные характеристики. Принципиальная схема.
46. Класс усиления E. Основные характеристики. Принципиальная схема.
47. Класс усиления F. Основные характеристики. Принципиальная схема.