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

Паспорт экзамена

по дисциплине «Современные проблемы построения инфокоммуникационных сетей и систем», 1 семестр

1. Методика оценки

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

− первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-14;
− второй вопрос из диапазона вопросов 15-34.

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 «Современные проблемы построения инфокоммуникационных сетей и систем»

---

1. Энтропия источника сообщения. Понятие избыточности источника сообщения.
2. Ошибки при ИКМ, вызванные шумом канала связи.

Утверждаю: зав. кафедрой ТОР _____ 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. 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 процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 29 до 34 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. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 20 до 28 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. 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 «Современные проблемы построения инфокоммуникационных сетей и систем»

1. Понятие энтропии как меры неопределенности. Основные свойства.
2. Энтропия источника сообщения. Понятие избыточности источника сообщения.
3. Техническая и реальная скорость передачи информации. Пропускная способность канала с шумом.
4. Кодирование источника сообщения. Код Шеннона-Фано.
5. Кодирование источника сообщения. Код Хаффмена.
6. Принципы помехоустойчивого кодирования. Классификация помехоустойчивых кодов.
7. Блочные коды с избыточностью.
8. Кодовое расстояние. Корректирующие свойства блочных кодов.
9. Линейные коды. Принципы кодирования.
10. Линейные коды. Принципы декодирования.
11. Коды Хемминга.
12. Алгебраическое представление циклических кодов. Принципы кодирования.
13. Циклическое свойство циклических кодов.
14. Принципы приема при циклическом кодировании (обнаружение и исправление ошибок).
15. Классификация РСПИ. Аналоговые системы радиосвязи, методы модуляции.
16. Цифровые РСПИ передачи цифровой и непрерывной информации.
17. Виды импульсной модуляции в РСПИ.
18. Классификация РСПИ: одноканальная и многоканальная связь.
19. Основные показатели качества связи.
20. Частотное разделение каналов при многоканальной связи.
21. Временное разделение каналов при многоканальной связи.
22. Цифровая передача непрерывных сообщений. Структурная схема РСПИ.

23. ИКМ. Ошибки квантования при ИКМ.
24. Ошибки при ИКМ, вызванные шумом канала связи.
25. Ошибки дискретизации при ИКМ.
26. Расширение полосы частот как средство повышения помехоустойчивости РСПИ. Сравнение ИКМ и ЧМ.
27. Синхронизация в цифровой связи: разновидности и назначение.
28. Фазовая синхронизация в цифровых РСПИ. Влияние ошибок фазовой синхронизации на качество связи.
29. Амплитудная, частотная и фазовая модуляция в цифровой связи.
30. Сравнение помехоустойчивости АМ, ЧМ и ФМ при цифровой связи.
31. Относительная фазовая модуляция в РСПИ.
32. Цикловая синхронизация в РСПИ, использующих помехоустойчивое кодирование.
33. Цикловая синхронизация при отсутствии помехоустойчивого кодирования.
34. Кадровая синхронизация.