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

Паспорт экзамена

по дисциплине «Специальные программные средства обработки сигналов», 2 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-го по 13-й;
- второй вопрос из диапазона вопросов с 14-го по 26-й;

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 «Специальные программные средства обработки сигналов»

Вопрос №1
Кодирование с целью сокращения избыточности источника информации.
Вопрос №2
Алгоритм Левинсона-Дарбина.

Составитель_____М.А.Райфельд
(подпись)

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ проф., А.А.Спектор
(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 34 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 27 до 33 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 26 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. 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 «Специальные программные средства обработки сигналов»

1.Кодирование с целью сокращения избыточности источника информации
2.Понятие энтропии источника
3.Характеристики алгоритмов сжатия информации
4.Метод кодирования RLL
5.Блок схема кодера/декодера RLL
6.Кодирование Хаффмана
7.Алгоритм LZW
8.Реализация кодера/декодера LZW
9.Алгоритм JPEG
10. Алгоритм дискретного косинус-преобразования (DCT)
11. Алгоритмы кодирования речи. Вокодеры
12. Реализация вокодеров линейного предсказания.
13. Кодек CELP
14. Алгоритм Левинсона-Дарбина
15. Решение линейных уравнений с помощью алгоритма Левинсона-Дарбина
16. Задача канального кодирования. Линейные блочные коды. Систематическое кодирование. Выигрыш при кодировании
17. Генерирование блочных кодов. Понятие порождающей и проверочной матрицы. Понятие синдрома
18. Циклические коды. Понятие полиномиального генератора
19. Свёрточное кодирование. Способы описание свёрточных кодов
20. Принцип максимально-правдоподобного декодирования свёрточных кодов
21. Алгоритм Витерби
22. Мягкое и жёсткое декодирование свёрточных кодов

23. Структура и классификация систем шифрования
24. Характеристики систем шифрования
25. Способы реализации систем шифрования. Методы смешения, диффузии, перестановки
26. Криптосистемы с открытым ключом