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

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Цифровая обработка сигналов», 6 семестр

1. Методика оценки

Контрольная работа проводится в виде коллоквиума (в устной форме). Студенту предлагается ответить на два вопроса из прилагаемого списка вопросов: первый вопрос с 1 по 13, второй вопрос с 14 по 29.

2. Критерии оценки

Задания контрольной работы оценивается в соответствии с приведенными ниже критериями.

Контрольная работа считается **невыполненной,** если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки. Оценка составляет от 0 до 9 баллов.

Контрольная работа выполнена 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. Оценка составляет от 10 до 13 баллов.

Контрольная работа выполнена 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 14 до 16 баллов.

Контрольная работа считается выполненной **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 17 до 20 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за контрольную работу учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Пример варианта контрольной работы

Вопросы к контрольной работе

1. Сигнал. Характеристики сигнала.
2. Сравнение цифрового и аналогового способов обработки сигналов.
3. Области применения цифровой обработки сигналов.
4. Структура систем ЦОС реального времени.
5. Системы реального времени. Примеры систем реального времени.
6. Дискретизация и квантование сигнала.
7. Однородное и неоднородное квантование. Компандеры.
8. Виды АЦП.

9. ЦАП.
10. Представление чисел в вычислителе. Целочисленный формат (числа с фиксированной точкой). Дополнительный код.
11. Вещественный формат (числа с плавающей точкой).
12. Точность представления чисел.
13. Скорость вычислений. Влияние языка программирования. Влияние аппаратной платформы. Рекомендации.
14. Линейные системы. Непрерывные и дискретные. Свойства.
15. Свертка.
16. Свойства свертки с единичным импульсом.
17. Математические свойства свертки.
18. Каузальные и некаузальные сигналы (системы).
19. Корреляция. Способы вычисления корреляции.
20. АКФ. ВКФ.
21. Преобразование Фурье. Ряд Фурье. Преобразование Фурье дискретного времени. Дискретное преобразование Фурье.
22. Действительное ДПФ.
23. Свойства ДПФ.
24. Проблемы представления в полярных координатах.
25. Спектральный анализ сигналов. Применение "оконной" обработки.
26. Разрешение по частоте. Разрешение по времени.
27. Частотные характеристики систем.
28. Пары преобразований Фурье.
29. БПФ.