**Примерные оценочные материалы, применяемые при проведении**

**промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

**09.04.01 «Методы цифровой обработки сигналов».**

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предлагается дать ответы на 2 вопроса, приведенных в экзаменационном билете, из нижеприведенного списка.

**Перечень основных вопросов к зачету**

1. Назовите основные элементы автоматизированной системы цифровой обработки сигналов (АСЦОС) и их функциональное назначение.
2. Назовите основные характеристики АЦП. Опишите назначение и принцип действия АЦП.
3. Назовите основные погрешности АЦП. Как они определяются и на что влияют?
4. Как реализуются аппаратные методы борьбы с помехами в АСЦОС?
5. Как реализуются программные методы борьбы с помехами в АСЦОС?
6. Назовите методы схематизации при амплитудном анализе случайного процесса.
7. Сравните результаты цифровой обработки зарегистрированных сигналов методами экстремумов и главных экстремумов.
8. Сравните результаты цифровой обработки зарегистрированных сигналов методами размахов и полных циклов.
9. Назовите основные статистические характеристики случайных процессов и

 числовых рядов. Напишите формулы для их определения.

1. Опишите алгоритм вычисления взаимной корреляционной функции зарегистрированных сигналов.
2. Опишите алгоритм вычисления автокорреляционной функции зарегистрированного сигнала. Назовите свойства АКФ.
3. Назовите известные Вам методы проверки статистической независимости экспериментальных данных.
4. В чем заключается критерий серий? Нарисуйте укрупненную блок-схему алгоритма.
5. В чем заключается критерий инверсий? Нарисуйте укрупненную блок-схему алгоритма.
6. Сравните критерии серий и инверсий (основные достоинства и недостатки).
7. При выделении каких трендов предпочтительнее применять критерий серий? При каких – критерий инверсий?
8. Опишите алгоритм для контроля постоянства среднего значения или дисперсии временного ряда.
9. Назовите операции предварительной обработки экспериментальных данных.
10. Зачем нужно удалять тренд?
11. В каком случае низкочастотная составляющая обрабатываемого процесса может стать причиной появления тренда?
12. Опишите алгоритм обнаружения и устранения линейного тренда.
13. Опишите алгоритм обнаружения и устранения квадратичного тренда.
14. Почему необходимо удалять неправдоподобные значения?
15. Назовите известные Вам методы моделирования временных рядов с заданными статистическими характеристиками.
16. В чем заключается метод гармонического синтеза? Назовите основные достоинства и недостатки этого метода моделирования.
17. В чем заключается метод АР- моделирования ? Назовите основные достоинства и недостатки этого метода моделирования.
18. Как влияют параметры АР-модели на ее статистические свойства?
19. Что такое частота дискретизации? Интервал дискретизации? Как они взаимосвязаны?
20. В чем заключается теорема Котельникова?
21. Почему нельзя выбирать слишком маленький интервал дискретизации? Почему нельзя выбирать слишком большой интервал дискретизации?
22. Какими параметрами обработки определяется разрешение спектральной плотности по частоте?
23. Какими параметрами обработки определяется анализируемый диапазон частот в спектральной плотности?
24. Опишите алгоритм дискретного преобразования Фурье.
25. Какова цель сглаживания спектра цифровыми фильтрами («окнами»)? Какие сглаживающие цифровые фильтры («окна») Вам известны?
26. В чем заключается сглаживание во временной области?
27. В чем заключается сглаживание в частотной области?
28. Что такое частота Найквиста? Как она определяется?
29. В чем заключается явление маскировки частот («бокового загиба»)?
30. Назовите способы избавления от ошибок, вызванных явлением маскировки частот?
31. Построение эмпирических закономерностей методом узловых точек.
32. Построение эмпирических закономерностей методом наименьших квадратов (на примере линейной функции).
33. Построение эмпирических закономерностей методом наименьших квадратов (на примере квадратичной функции).