

Документ подписан  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 20.06.2025 07:01:16  
 Уникальный идентификатор:  
 e3a68f3eaa1a62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:**

**Цифровая обработка сигналов, 3 семестр**

Код направления подготовки	03.04.02
Направленность (профиль)	Цифровые технологии в геофизике
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра экспериментальной физики
Выпускающая кафедра	Кафедра экспериментальной физики

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-1.2 ОПК-3.2	<i>Выберите верный ответ:</i> 1. Что такое аналоговый сигнал?	(1) это сигнал, который может принимать любые значения в определенных пределах	низкий
		(2) это сигнал, несущий в себе какую-то информацию	
		(3) это сигнал, приходящий на электронную систему извне и искажающий полезный сигнал	
<i>Выберите верный ответ:</i> 2. Какие устройства называются аналоговыми?		(1) устройства, работающие только с аналоговыми сигналами,	низкий
		(2) устройства, аналогичные друг другу	
		(3) устройства, преобразующие физические величины в напряжение или ток	
<i>Выберите верный ответ:</i> 3. Что такое цифровой сигнал?		(1) сигнал, который может принимать только два значения – 0 и 1	низкий
		(2) сигнал, который может принимать только два (иногда три) значения, причем разрешены некоторые отклонения от этих значений	
		(3) сигнал, который может принимать любые значения	
<i>Выберите верный ответ:</i> 4. Какие устройства называются цифровыми?		(1) электронные устройства	низкий
		(2) вычислительные устройства	
		(3) устройства, работающие исключительно с цифровыми сигналами	

	<p><i>Выберите верный ответ:</i></p> <p>5. Как называется сигнал, который может принимать только два (иногда — три) значения?</p>	<p>(1) цифровой</p> <p>(2) аналоговый</p> <p>(3) электрический</p>	низкий
	<p><i>Выберите все верные ответы:</i></p> <p>6. Как определяется детерминированный сигнал?</p>	<p>1). Значение этого сигнала в любой момент времени определяется точно.</p> <p>2). В любой момент времени этот сигнал представляет собой случайную величину, которая принимает конкретное значение с некоторой вероятностью.</p> <p>3). В любой момент времени этот сигнал представляет собой не случайную величину, которая принимает конкретное значение с некоторой вероятностью.</p> <p>4) Сигнал полностью определяется одной или несколькими независимыми переменными или факторами</p> <p>5). Значение этого сигнала нельзя определить точно в любой момент времени.</p>	средний
ОПК-1.2 ОПК-3.2	<p><i>Выберите верный ответ:</i></p> <p>7. Чему равна спектральная плотность мощности белого шума?</p>	<p>1) <math>W(\omega) = 0</math></p> <p>2) <math>W(\omega) = 1</math></p> <p>3) <math>W(\omega) = \text{const}</math></p> <p>4) <math>W(\omega) = \infty</math></p>	средний
	<p><i>Выберите верный ответ:</i></p> <p>8. Импульсная характеристика это</p>	<p>1) Отклик на воздействие <math>\delta</math>-функции</p> <p>2) Отклик на воздействие в виде функции Хевисайда</p> <p>3) Отклик на воздействие в виде прямоугольного импульса</p> <p>4) Передаточная функция</p>	средний
	<p><i>Выберите верный ответ:</i></p> <p>9. Процесс преобразования аналогового сигнала в последовательность значений называется</p>	<p>1) Квантование сигнала по уровню</p> <p>2) Получение цифрового сигнала</p> <p>3) Дискретизацией сигнала</p> <p>4) Модуляцией сигнала</p>	средний
	<p><i>Выберите верный ответ:</i></p> <p>10. Дискретное преобразование Фурье используется для</p>	<p>1) Корреляционного анализа</p> <p>2) Анализа предельных циклов</p> <p>3) Спектрального анализа</p> <p>4) Квантового анализа</p>	средний

	<p><i>Выберите верный ответ:</i></p> <p>11. Эффекты, связанные с конечной разрядностью представления чисел квантования в цифровых системах разделяются на категории. Какой из вариантов не относится к ним?</p>	<p>1) Шум квантования возникает при аналого-цифровом преобразовании</p> <p>2) Искажение характеристик</p> <p>3) Переполнение разрядной сетки</p> <p>4) Округление промежуточных результатов вычисления</p>	средний
	<p><i>Выберите верный ответ:</i></p> <p>12. Для формирования случайных сигналов служат какие функции?</p>	<p>1) Равномерное и нормальное распределение</p> <p>2) Нормальное и быстрое распределение</p> <p>3) Равномерное и быстрое распределение</p> <p>4) Равномерное и распределение с заданной точностью</p>	средний
	<p><i>Выберите верный ответ:</i></p> <p>13. Ряд Фурье справедлив для</p>	<p>1) Не периодического сигнала</p> <p>2) Периодического сигнала</p> <p>3) Аналитический сигнал</p> <p>4) Гармонический сигнал</p>	средний
	<p><i>Выберите верный ответ:</i></p> <p>14. Единичная импульсная функция является дискретным аналогом дельта-функции и представляет собой:</p>	<p>1) Бесконечно узкий импульс с бесконечной амплитудой</p> <p>2) Одиночный отсчет с единичным значением</p> <p>3) Сумму бесконечной геометрической прогрессии</p> <p>4) Отсчеты синусоиды с произвольной частотой и начальной фазой</p>	средний
ОПК-1.2 ОПК-3.2	<p><i>Выберите верный ответ:</i></p> <p>15. Как при дифференцировании сигнала изменяется его спектр в области низких (НЧ) и высоких (ВЧ) частот?</p>	<p>1) соотношение частот не изменяется</p> <p>2) увеличиваются ВЧ</p> <p>3) амплитуды ВЧ возрастают, а НЧ уменьшаются</p> <p>4) увеличиваются НЧ</p> <p>5) амплитуды НЧ возрастают, ВЧ уменьшаются</p>	средний
	<p><i>Выберите все верные ответы:</i></p> <p>16. Какая из представленных формул является формулой прямого преобразования Фурье?</p>	<p>1) <math>S(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} s(t)e^{-j\omega t} dt</math></p> <p>2) <math>S(\omega) = \int_0^T s(t)s(t - \tau) dt</math></p> <p>3) <math>S(\omega) = \frac{1}{T} \int_{-T/2}^{T/2} s(t)e^{-j\omega t} dt</math></p> <p>4) <math>S(\omega) = \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{s(t)}{e^{j\omega t}} dt</math></p> <p>5) <math>S(\omega) = \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{s(t)}{t - \tau} dt</math></p>	высокий
	<p><i>Выберите все верные ответы:</i></p> <p>17. Какой из вариантов вывода идеи быстрого преобразования Фурье</p>	<p>1) БПФ не является приближенным алгоритмом</p> <p>2) Применение БПФ имеет смысл, если число элементов в анализируемой</p>	высокий

является ложным?	последовательности являлось степенью числа 2	
	3) Алгоритм БПФ не предназначен для одновременного расчета всех спектральных отсчетов $X(n)$	
	4) Алгоритм БПФ предназначен для одновременного расчета всех спектральных отсчетов $X(n)$	
	5) Применение БПФ не имеет смысла, если число элементов в анализируемой последовательности являлось степенью числа 2	
<i>Выберите все не верные ответы:</i> 18. Дельта-функция или функция Дирака удовлетворяет соотношению:	1) $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(t) dt = 1$	высокий
	2) $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(t) dt = 0$	
	3) $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(t) dt \neq 0$	
	4) $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(t) dt = \infty$	
<i>Выберите все верные ответы:</i> 19. Случайные стационарные процессы, это случайные процессы, у которых:	1) Статистические характеристики одинаковы во всех временных сечениях	высокий
	2) Статистические характеристики различны в зависимости от временных сечений	
	3) Вероятность перехода системы в новое состояние зависит только от состояния системы в настоящий момент	
	4) Статистические характеристики стремятся к бесконечности	
	5) Статистические характеристики не могут принимать нулевые значения	
<i>Выберите все неверные ответы</i> 20. Чему соответствует интегрирование в частотной области?	1) Умножению на $j\omega$	высокий
	2) Умножению на $2\pi$	
	3) Умножению на $1/j\omega$	
	4) Делению на $j\omega$	
	5) Умножению на $1/(2\pi)$	