

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 08:46:10
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec848c23bd8699e48288f8d1960c600

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии
канд. техн. наук, доцент
Порохня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Цифровая обработка сигналов

Направление подготовки	11.03.04 Электроника и наноэлектроника
Направленность (профиль)	Интеллектуальные программируемые системы и устройства
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	5

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Цифровая обработка сигналов».

3. Разработчик Линец Г.И., профессор департамента ЦРСиЭ.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Никулин В.И., заведующий кафедрой инфокоммуникаций-С

Члены комиссии:

Яковлев С.В., профессор департамента ЦРСиЭ

Гривенная Н.В. , доцент департамента ЦРСиЭ.

Представитель организации-работодателя

Миронов В.А., генеральный директор ООО «ОРИНТЕКС».

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Приступить к апробации.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. 1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций, индикаторов	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-1				
ИД-2 ОПК-1 применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выполняет в полном объеме задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, в том числе в нестандартных ситуациях
ИД-3 ОПК-1 использует знания физики и математики при решении практических задач.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выполняет в полном объеме задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, в том числе в нестандартных ситуациях

Компетенция: ОПК-2				
ИД-2 _{ОПК-2} разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выполняет в полном объеме задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, в том числе в нестандартных ситуациях
ИД-5 _{ОПК-2} владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выполняет в полном объеме задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, в том числе в нестандартных ситуациях
Компетенция: ОПК-3				
ИД-2 _{ОПК-3} понимает принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы постро-	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выполняет в полном объеме задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, в том числе в нестандартных ситуациях

ения телекомму- никационных си- стем различных типов и способы распределения информации в се- тях связи.		тору достиже- ния компетен- ции	индика- тору до- стижения компетен- ции, до- пуская не- значитель- ные ошибки	ному ин- дикатору достиже- ния ком- петенции, в том числе в нестан- дартных ситуациях
--	--	---------------------------------------	---	--

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Но- мер зада- ния	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компе- тенция
Семестр <u>5</u> .			
1.	1	Как определяется детерминированный сигнал? 1. Значение этого сигнала в любой момент времени определяется точно. 2. В любой момент времени этот сигнал представляет собой случайную величину, которая принимает конкретное значение с некоторой вероятностью. 3. В любой момент времени этот сигнал представляет собой не случайную величину, которая принимает конкретное значение с некоторой вероятностью. 4. Значение этого сигнала нельзя определить точно в любой момент времени.	ОПК-1
2.		В чем заключается основная идея спектрального анализа периодических сигналов?	ОПК-1
3.	1	Система ортогональных функций называется полной: 1. Если к ней нельзя добавить ни одной новой функции, которая была бы ортогональна ко всем другим функциям этой системы. 2. Если к ней нельзя добавить к одной из функций новых переменных 3. Если к ней невозможно добавить новые функции и новые переменные 4. Если к ней невозможно добавить новые функции	ОПК-1
4.		Как выглядит запись ряда Фурье для периодических сигналов $s(t)$ на интервале времени $-\infty \leq t \leq \infty$	ОПК-1
5.		Приведите запись ряда Фурье в комплексной форме	ОПК-1
6.		Как формулируется равенство Парсеваля?	ОПК-1
7.		Чем обусловлен эффект Гиббса при спектральном синтезе периодических сигналов? Как проявляется этот эффект?	ОПК-1

8.	4	При усечении операторов идеальных частотных фильтров на скачках передаточных функций операторов возникает явление Гиббса. Как можно нейтрализовать явление Гиббса? 1. Увеличением окна оператора. 2. Уменьшением окна оператора. 3. Умножением оператора на весовую функцию. 4. Сглаживанием оператора весовой функцией.	ОПК-1
9.	1	При усечении операторов идеальных частотных полосовых фильтров на скачках передаточных функций операторов возникает явление Гиббса. Может ли значение амплитуды выбросов явления Гиббса превышать 10% от величины скачка передаточной функции? 1. Да 2. Нет	ОПК-1
10.	3	Какими параметрами определяется гармонический сигнал? 1. Амплитудой A и частотой ω. 2. Амплитудой A и начальной фазой φ. 3. Амплитудой A, частотой ω и начальной фазой φ. 4. Частотой ω и начальной фазой φ.	ОПК-1
11.	2	Каким условиям Дирихле должен удовлетворять ряд Фурье чтобы разложение существовало? 1. Не должно быть разрывов второго рода и число экстремумов должно быть конечным. 2. Не должно быть разрывов второго рода, число разрывов первого рода должно быть конечным и число экстремумов должно быть конечным. 3. Не должно быть разрывов второго рода и число разрывов первого рода должно быть конечным. 4. Число разрывов первого и второго рода должно быть конечным.	ОПК-1

12.	3	Представление произвольного сигнала в виде совокупности постоянной составляющей и суммы гармонических колебаний с кратными частотами называют _____ этого сигнала в базисе гармонических функций 1. Частотным разложением 2. Фазовым разложением 3. Спектральным разложением 4. Нормальным разложением	ОПК-1
13.	1	Как изменяется амплитудный и фазовый спектр сигнала при смещении начала отсчета: 1. Амплитудный спектр сигнала не изменяется, изменяется фазовый спектр. 2. Изменяются амплитудный и фазовый спектры сигнала 3. Изменяется амплитудный спектр сигнала, фазовый спектр сигнала не изменяется 4. Нет изменений	ОПК-1
14.	3	Какой интервал используется в случае применения функций Лагерра при разложении сигналов: 1. Интервал $(-\infty, \infty)$ 2. Интервал $(-a, a)$ 3. Интервал $(0, \infty)$ 4. Интервал $(-\infty, 0)$	ОПК-1
15.	1	Что происходит со спектром сигнала на оси частот при сжатии сигнала на временной оси в k раз: 1. В k раз расширяется его спектр на оси частот. 2. В k раз сужается его спектр на оси частот. 3. Спектр не изменяется 4. Спектр изменяется до бесконечности	ОПК-1
16.		Приведите формулу прямого преобразования Фурье	ОПК-1
17.		Приведите формулу обратного преобразования Фурье	ОПК-1
18.		Поясните основные отличия АЧХ фильтров Баттерворта и Чебышева первого рода	ОПК-1

19.		Поясните отличия в расположении полюсов фильтров Баттерворта и Чебышева первого рода	ОПК-1
20.		Что понимают под денормированием фильтра? Когда и как применяется эта операция?	ОПК-1
21.		Как осуществляется трансформация ФНЧ в фильтры других типов?	ОПК-1
22.		Поясните основные отличия АЧХ фильтров Баттерворта и Чебышева первого рода	ОПК-1
23.		Дифференциальное уравнение линейной стационарной системы	ОПК-1
24.		Передаточная функция линейной стационарной системы.	ОПК-1
25.		Частотная передаточная функция и частотные характеристики линейной стационарной системы.	ОПК-1
26.	2	Функция Лагерра $l_i(t)$ по форме совпадает: 1. С импульсной характеристикой системы, состоящей из последовательно соединенных колебательных электрических цепей. 2. С импульсной характеристикой системы, состоящей из последовательно соединенных простых электрических цепей. 3. С импульсной характеристикой системы, состоящей из параллельно соединенных простых электрических цепей. 4. С импульсной характеристикой системы, состоящей из простых электрических цепей, охваченных отрицательной обратной связью.	ОПК-2
27.	3	Чему равна спектральная плотность мощности белого шума? 1. $W(\omega) = 0$ 2. $W(\omega) = 1$ 3. $W(\omega) = \text{const}$ 4. $W(\omega) = \text{бесконечности}$	ОПК-2
28.	4	Как называется разбиение диапазона значений какой-либо величины на конечное число интервалов? 1. Интерполяция 2. Экстраполяция	ОПК-2

		3. Линеаризация 4. Квантование	
29.	3	Чему равна средняя мощность периодического сигнала: 1. Равна сумме средних мощностей, выделяемых отдельными гармониками 2. Равна сумме мощностей, выделяемых основной гармоникой и его постоянной составляющей 3. Равна сумме средних мощностей, выделяемых отдельными гармониками и его постоянной составляющей 4. Равна сумме средних мощностей, выделяемых первыми из трех гармоник	ОПК-2
30.	1	Если в аналоговой системе произвольная задержка подаваемого на вход сигнала приводит лишь к такой же задержке выходного сигнала, не меняя его формы, система называется: 1. Стационарной 2. Не стационарной 3. Параметрической 4. Системой с переменными параметрами	ОПК-2
31.	2	Импульсная характеристика это: 1. Отклик на воздействие в виде гармонической функции 2. Отклик на воздействие в виде функции Хевисайда 3. Отклик на воздействие в виде прямоугольного импульса 4. Отклик на воздействие в виде экспоненциальной функции	ОПК-2
32.	3	Процесс преобразования аналогового сигнала в последовательность значений, называется: 1. Квантованием сигнала по уровню 2. Получение цифрового сигнала 3. Дискретизацией сигнала 4. Модуляцией сигнала	ОПК-2
33.	3	Z-преобразование имеет свойства: 1. Нелинейности и цикличности	ОПК-2

		2. Цикличности и линейности 3. Линейности, задержки, свертки 4. Стационарности, задержки и цикличности	
34.	2	Какое свойство не относится к дискретному преобразованию Фурье? 1. Линейность 2. Круговая свертка 3. Задержка 4. Симметрия	ОПК-2
35.	1	Под нормированным фильтром подразумевается фильтр с частотой среза полосы пропускания: 1. $\omega_c=1$ 2. $\omega_c=10$ 3. $\omega_c=100$ 4. $\omega_c=1000$	ОПК-2
36.		Описание и преобразование дискретных последовательностей. .	ОПК-2
37.		Свойства прямого Z-преобразования.	ОПК-2
38.		Дискретное преобразование Лапласа. Z - преобразование	ОПК-2
39.		Обратное Z-преобразование	ОПК-2
40.		Представление дискретной последовательности в виде дискретной функции времени.	ОПК-2
41.		Поясните характерные особенности оконных функций	ОПК-2
42.		Объясните причину периодичности частотных характеристик цифрового фильтра	ОПК-2
43.		Фильтры Баттерворта.	ОПК-2
44.		Фильтры Чебышева первого рода.	ОПК-2
45.		Какие методы используются для преобразования передаточной функции аналогового фильтра-прототипа в передаточную функцию цифрового фильтра?	ОПК-2

46.		Поясните суть и преимущества каскадной реализации рекурсивных цифровых фильтров	ОПК-2
47.		Как вычисляется корреляционная функция периодического сигнала?	ОПК-2
48.		Как определить взаимную корреляционную функцию двух сигналов?	ОПК-2
49.		При каких условиях можно определить взаимную корреляционную функцию двух периодических сигналов?	ОПК-2
50.		Поясните, почему по корреляционной функции нельзя восстановить исходный сигнал?	ОПК-2
51.	3	Какой коэффициент усиления дисперсии помех должен иметь сглаживающий фильтр? 1. Может быть произвольным 2. Меньше 1 3. Равен единице 4. Больше 1	ОПК-3
52.	1	Может ли выполняться интегрирование данных нерекурсивными цифровыми фильтрами? 1. Да 2. Нет	ОПК-3
53.	2	Как при интегрировании сигнала изменяется его спектр в области низких (НЧ) и высоких (ВЧ) частот? 1. Соотношение частот не изменяется 2. Увеличиваются ВЧ 3. Амплитуды ВЧ возрастают, а НЧ уменьшаются 4. Увеличиваются НЧ 5. Амплитуды НЧ возрастают, ВЧ уменьшаются	ОПК-3
54.	4	Как при дифференцировании сигнала изменяется его спектр в области низких (НЧ) и высоких (ВЧ) частот? 1. Соотношение частот не изменяется 2. Увеличиваются ВЧ	ОПК-3

		3. Амплитуды ВЧ возрастают, а НЧ уменьшаются 4. Увеличиваются НЧ 5. Амплитуды НЧ возрастают, ВЧ уменьшаются	
55.	1	К какому типу фильтров относятся разностные операторы? 1. Симметричные 2. Несимметричные 3. Каузальные	ОПК-3
56.	2	Денормирование заключается: 1. В переходе от истинных параметров к нормированным 2. В переходе от нормированных параметров к истинным 3. В переходе от заданных по условию проектирования параметров к нормированным 4. В переходе от идеальных параметров фильтра к истинным	ОПК-3
57.	4	Процедура масштабирования по частоте предполагает преобразование: 1. Преобразование ФНЧ – ПФ 2. Преобразование ФНЧ – ФВЧ 3. Преобразование ФВЧ – ФНЧ 4. Преобразование ФНЧ – ФНЧ	ОПК-3
58.	1	Система называется динамической, если: 1. Текущее значение выходного сигнала зависит не только от текущих, но и более ранних значений внешних воздействий (входных сигналов) 2. Текущее значение выходного сигнала не зависит не только от текущих, но и более ранних значений внешних воздействий (входных сигналов) 3. Текущее значение выходного сигнала зависит от текущих значений внешних воздействий (входных сигналов) 4. Текущее значение выходного сигнала не зависит от значений внешних воздействий (входных сигналов)	ОПК-3
59.	2	Непрерывная система называется линейной тогда и только тогда, если:	ОПК-3

		1. Ее операторы обладают свойствами аддитивности, однородности и эмерджентности 2. Ее операторы обладают свойствами аддитивности и однородности 3. Ее операторы обладают свойствами аддитивности и эмерджентности 4. Ее операторы обладают свойствами эмерджентности и однородности	
60.	3	Линейными операторами являются: 1. Операторы умножения на постоянное число, суммирования, интегрирования и логарифмирования 2. Операторы умножения на постоянное число, возведения в степень, интегрирования и дифференцирования 3. Операторы умножения на постоянное число, суммирования, интегрирования и дифференцирования 4. Операторы логарифмирования, возведения в степень, суммирования, интегрирования и дифференцирования	ОПК-3
61.	4	Система называется стационарной (инвариантной во времени), если ее параметры: 1. Изменяются во времени по экспоненциальному закону 2. изменяются во времени по нормальному закону 3. Изменяются во времени 4. Не изменяются во времени	ОПК-3
62.	2	Функция $W(\omega)$, $\omega \in [0, \infty)$, называется амплитудно-частотной характеристикой системы и представляет собой: 1. Амплитуду установившегося выходного гармонического сигнала при частоте входного сигнала, равной ω . 2. Отношение амплитуды установившегося выходного гармонического сигнала к амплитуде входного гармонического сигнала при частоте входного сигнала, равной ω . 3. Амплитуду установившегося гармонического входного сигнала при частоте входного сигнала, равной ω .	ОПК-3

		4. Отношение амплитуды установившегося гармонического сигнала к амплитуде выходного гармонического сигнала при частоте входного сигнала, равной бесконечности.	
63.	1	Фазо-частотная характеристика системы показывает: 1. На сколько выходной сигнал $y(t)$ при данной частоте ω сдвинут по фазе относительно входного сигнала $x(t)$ 2. Какой запас устойчивости имеет система при частоте ω . 3. На сколько входной сигнал $x(t)$ при данной частоте ω опережает по фазе выходной сигнал $y(t)$ 4. Характеризует динамические свойства системы при использовании входного сигнала $x(t)$ на частоте ω	ОПК-3
64.	2	Импульсная переходная функция $w(t)$ представляет собой: 1. Реакцию системы, имеющей нулевые начальные условия, на входное воздействие в виде единичного ступенчатого воздействия $1(t)$. 2. Реакцию системы, имеющей нулевые начальные условия, на входное воздействие в виде дельта-функции $\delta(t)$. 3. Реакцию системы, имеющей нулевые начальные условия, на входное воздействие в виде $\sin(t)$. 4. Реакцию системы, имеющей нулевые начальные условия, на входное воздействие в виде $e^{-\alpha \cdot t}$.	ОПК-3
65.	3	Импульсная переходная функция и передаточная функция системы связаны между собой: 1. Формулами спектрального разложения сигналов по функциям Лагерра 2. Формулами прямого и обратного преобразований Фурье 3. Формулами прямого и обратного преобразований Лапласа 4. Формулами спектрального разложения сигналов по функциям Уолша	ОПК-3
66.		Импульсная переходная функция линейной стационарной системы.	ОПК-3
67.		Устойчивость линейных стационарных систем.	ОПК-3

68.	4	Для того чтобы линейная система была устойчива, необходимо и достаточно, чтобы: 1. Все действительные полюсы были положительны, а все комплексные полюсы имели отрицательные вещественные части 2. Все действительные полюсы были отрицательны, а все комплексные полюсы имели положительные вещественные части 3. Все действительные полюсы были положительны, а также все комплексные полюсы имели положительные вещественные части 4. Все действительные полюсы были отрицательны, а все комплексные полюсы имели отрицательные вещественные части	ОПК-3
69.		Поясните, как определяется передаточная функция линейной стационарной системы по её дифференциальному уравнению	ОПК-3
70.		Даны дифференциальные уравнения систем первого и второго порядка: $\text{а) } a \frac{y(t)}{dt} + y(t) = b \frac{x(t)}{dt}; \text{ б) } \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 2 \frac{dy(t)}{dt} + 25 y(t) = x(t).$ Запишите передаточные функции систем.	ОПК-3
71.		Даны системы, описываемые передаточными функциями: $\text{а) } W(s) = \frac{Y(s)}{X(s)} = \frac{0,5s}{0,01s+1}; \text{ б) } W(s) = \frac{Y(s)}{X(s)} = \frac{0,05s+1}{0,02s^2+0,1s+1}.$ Запишите дифференциальные уравнения систем.	ОПК-3
72.		Сформулируйте теорему В.А. Котельникова	ОПК-3
73.		С какой целью производится дискретизация аналоговых сигналов?	ОПК-3
74.		Какой сигнал называется дискретным?	ОПК-3
75.		Как восстановить исходный аналоговый сигнал по набору его дискретных отсчетов?	ОПК-3
76.		Как определить верхнюю граничную частоту спектра сигнала?	ОПК-3

77.		Как записывается ряд Котельникова, если функция с ограниченным спектром $x(t)$, подлежащая дискретизации, задана на конечном интервале времени T ?	ОПК-3
78.		Что называется базой сигнала?	ОПК-3
79.		Чем обусловлена погрешность восстановления сигнала по набору его дискретных отсчетов?	ОПК-3
80.		Как уменьшить погрешность восстановления сигнала по набору его дискретных отсчетов?	ОПК-3
81.		Как определить относительную среднеквадратическую погрешность восстановления исходного непрерывного сигнала $X(t)$ по набору его дискретных отсчетов?	ОПК-3
82.	1	Поясните, почему нерекурсивные цифровые фильтры всегда устойчивы: 1. Ввиду отсутствия обратных связей 2. Ввиду наличия положительной обратной связи 3. Ввиду наличия отрицательной обратной связи 4. Ввиду наличия перекрестных связей элементов фильтра	ОПК-3
83.	4	Какой вид импульсной характеристики имеют нерекурсивные фильтры: 1. Гармонический незатухающий за бесконечный промежуток времени 2. Незатухающий за конечный промежуток времени 3. Затухающий за бесконечный промежуток времени 4. Затухающий за конечный промежуток времени	ОПК-3
84.		Типовые дискретные последовательности.	ОПК-3
85.	2	В каких случаях сигналы $s_1(t)$ и $s_2(t)$ будут некоррелированными: 1. Сигналы с перекрывающимися спектрами являются некоррелированными 2. Сигналы с неперекрывающимися спектрами являются некоррелированными 3. Сигналы с частично перекрывающимися спектрами являются некоррелированными 4. Сигналы, амплитудные спектры которых одинаковы, а фазовые спектры различаются	ОПК-3

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполняет в полном объеме и безошибочно задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на высоком уровне способность решать стандартные и нестандартные прикладные практические задачи цифровой обработки сигналов.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполняет, допуская незначительные ошибки, задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на среднем уровне способность решать только стандартные прикладные практические задачи цифровой обработки сигналов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполняет, допуская ошибки, исправление которых осуществляет с помощью наводящих вопросов преподавателя, задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на минимальном уровне способность решать стандартные прикладные практические задачи цифровой обработки сигналов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он, выполняя задания оценочных средств по дисциплине, не достигает минимального уровня сформированности компетенции ((индикаторам достижения компетенции), при этом не демонстрирует способность решать стандартные прикладные практические задачи цифровой обработки сигналов, допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже с помощью наводящих вопросов преподавателя.