

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порожня Андрей Александрович
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 08:46:10
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1966c600

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
Порожня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Математический анализ

Направление подготовки	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника
Направленность (профиль)	Интеллектуальные программируемые системы и устройства
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	2

Введение

1. Назначение: проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Математический анализ».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Математический анализ».

3. Разработчик: Тимофеева Елена Федоровна, доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Копыткова Л.Б. – председатель УМК ФМиКН им. Н.И. Червякова.

Члены комиссии:

Бабенко М.Г. – зав. кафедрой вычислительной математики и кибернетики.

Обласова И.Н. – доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики.

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. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенции (ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ОПК-1</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ОПК-1} понимает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации. ИД-2_{ОПК-1} применяет физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера. ИД-3_{ОПК-1} использует знания физики и математики при решении практических задач.	На недостаточном уровне знает основной математический аппарат.	Слабо знает основной математический аппарат алгебры, геометрии, математического анализа, в том числе с использованием вычислительной техники.	Знает основной математический аппарат алгебры, геометрии, математического анализа, в том числе с использованием вычислительной техники.	Знает основной математический аппарат алгебры, геометрии, математического анализа, в том числе с использованием вычислительной техники.
	На недостаточном уровне умеет корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, математического анализа.	Слабо умеет корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат, идентифицировать профильные задачи, представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий, выбирать рациональные способы решения задачи профессиональной деятельности.	Умеет корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат, а также идентифицировать профильные задачи, представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий, выбирать рациональные способы решения задачи профессиональной деятельности.	Умеет корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат, а также идентифицировать профильные задачи, представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий, выбирать рациональные способы решения задачи профессиональной деятельности, в полном объеме формируемой компетенции. Умеет проводить аналитический анализ технологических решений, участвовать в разработке проектов изделий

				машиностроения.
	На недостаточном уровне владеет навыками применения при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, математического анализа для решения поставленных задач в профессиональной деятельности.	Слабо владеет навыками применения при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, математического анализа для решения поставленных задач в профессиональной деятельности.	Владеет навыками применения при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, математического анализа для решения поставленных задач в профессиональной деятельности.	Владеет навыками применения при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, математического анализа для решения поставленных задач в профессиональной деятельности в полном объеме формируемой компетенции.

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры – в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная Семестр 1	
1.	-2	Найдите предел: $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x^2 + 3x + 2}$	ОПК-1
2.	a)	$\lim_{x \rightarrow 7} \frac{2 - \sqrt{x - 3}}{x^2 - 49}$ a) $-\frac{1}{56}$ b) $\frac{1}{49}$ c) 0 d) ∞ e) 1	ОПК-1
3.	1,5	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt[3]{x} - 1}$ a)	ОПК-1
4.	2	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x - 4}{\sqrt{x^4 + 1}}$	ОПК-1
5.	a)	$\lim_{x \rightarrow a} \frac{\cos x - \cos a}{x - a}$ a) $-\sin a$ b) $\cos a$ c) $\sin a$	ОПК-1

		d) $-\cos a$ e) 0	
6.	a)	$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-1}{x+3} \right)^{x+2}$ a) e^{-4} b) 1 c) e d) 4 e) 0	ОПК-1
7.	a)	Исследовать функцию на непрерывность. Найти точки разрыва. Указать род точки разрыва $y = \frac{\sqrt{7+x} - 3}{x^2 - 4}$ a) $x = -2$ – точка разрыва 2-го рода; $x = 2$ – устранимая точка разрыва b) $x = -2$ – устранимая точка разрыва; $x = 2$ – точка разрыва 2-го рода c) $x = -2$ – точка разрыва 2-го рода; $x = 2$ – точка разрыва 1-го рода d) $x = -2$ – точка разрыва 1-го рода; $x = 2$ – точка разрыва 1-го рода e) $x = -2$ – устранимая точка разрыва; $x = 2$ – устранимая точка разрыва	ОПК-1
8.	a)	Исследовать функцию на непрерывность. Найти точки разрыва. Указать род точки разрыва $y = \frac{x}{ x }$ a) $x = 0$ – точка разрыва 1-го рода b) $x = 0$ – точка разрыва 2-го рода c) $x = 0$ – устранимая точка разрыва d) $x = 1$ – точка разрыва 1-го рода e) функция не имеет точек разрыва	ОПК-1
9.	a)	Исследовать функцию на непрерывность. Найти точки разрыва. Указать род точки разрыва $y = e^{\frac{1}{x+1}}$	ОПК-1

		а) $x = -1$ – точка разрыва 2-го рода б) $x = -1$ – точка разрыва 1-го рода в) $x = -1$ – устранимая точка разрыва г) $x = 1$ – устранимая точка разрыва д) функция непрерывна	
10.	а)	Исследовать функцию на непрерывность. Найти точки разрыва. Указать род точки разрыва $y = \frac{1+x^3}{1+x}$ а) $x = -1$ – устранимая точка разрыва б) $x = -1$ – точка разрыва 1-го рода в) $x = -1$ – точка разрыва 2-го рода г) $x = 1$ – устранимая точка разрыва д) $x = 1$ – точка разрыва 2-го рода	ОПК-1
11.	0,5	Вычислить значение производной функции $f(x) = \sqrt{3} \sin x + \cos \frac{\pi}{3} - \frac{3}{\pi} x^2$ в точке $x_0 = \frac{\pi}{6}$	ОПК-1
12.	-1	Вычислить значение производной функции $f(x) = \operatorname{tg} x - \frac{x^2}{\pi} + \pi$ в точке $x_0 = \pi$	ОПК-1
13.	-5	Вычислить значение производной функции $f(x) = \frac{2}{x^2} - 4x - \frac{3}{x} + 6$ в точке $x_0 = 1$	ОПК-1
14.	5,1	Вычислить значение производной функции $f(x) = \frac{10^x}{\ln 10} - \frac{2}{x} + 3x - 12$ в точке $x_0 = -1$	ОПК-1
15.	а)	Вычислить производную функции $y = \frac{3 \operatorname{ctg} x}{e^x - 1}$ в точке $x_0 = \frac{\pi}{2}$.	ОПК-1

		a) $\frac{-3}{e^{\frac{\pi}{2}} - 1}$ b) $\frac{-1}{e^{\frac{\pi}{2}} - 1}$ c) $e^{\frac{\pi}{2}} - 1$ d) -1 e) $e^{\frac{\pi}{2}}$	
16.	2	Вычислить производную функции $y = \arccos(x^2 - 1)$, в точке $x_0 = -1$.	ОПК-1
17.	a)	Найти первую производную функции $y = \ln \frac{(x-2)^5}{(x+1)^3}$: a) $y = \frac{2x+11}{x^2 - x - 2}$ b) $y = \frac{2x-11}{x^2 - x - 2}$ c) $y = \frac{2x+11}{x^2 - x + 2}$ d) $y = \frac{2x-11}{x^2 + x - 2}$ e) $y = \frac{2x-11}{x^2 + x + 2}$	ОПК-1
18.	a)	Интервал убывания функции $y(x) = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{7}{2}x^2 - 6x + 2$ есть a) $(-\infty; 1] \cup [6; \infty)$	ОПК-1

		b) (1; 6) c) $(-\infty; 1]$ d) $[6; \infty)$ e) $(-\infty; \infty)$	
19.	a)	Минимума функция $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 3x - 4$ достигает в точке a) $\left(-1; -5\frac{2}{3}\right)$ b) $\left(1; -\frac{1}{3}\right)$ c) $\left(2; 3\frac{1}{3}\right)$ d) (3; 5) e) (-3; -5)	ОПК-1
20.	a)	Найти значения x, при которых функция $f(x) = 32x^3 + \frac{6}{x}$ имеет экстремумы a) -0,5; 0,5 b) -1; 1 c) 0 d) -2 e) 4	ОПК-1
21.	a)	Найти сумму наименьшего и наибольшего значений функции на отрезке $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + 2x, \quad x \in [0; 3]$ a) 1,5 b) 2,5 c) 1 d) 2	ОПК-1

		е) 3	
22.	a)	Точка перегиба функции $y = x^3 + 3x$ имеет координаты a) (0;0) b) (1;3) c) (1;1) d) (0;1) e) (1;4)	ОПК-1
23.	a)	Промежутки вогнутости кривой $y = x^4 - \frac{3}{2}x^2 - 4x$ a) $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ b) $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ c) $(-\infty; -1) \cup \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ d) $\left(-1; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; 1\right)$ e) $(-1; 1)$	ОПК-1
24.	a)	Найти наклонные асимптоты к функции $y = \frac{6x^2 + 8x + 4}{3x - 1}$ a) $y = 2x + 3\frac{1}{3}$ b) $y = 2x - 1$ c) $y = x + 2$ d) $y = 6x + 4$	ОПК-1

		e) $y = 6x + 8$	
25.	a)	Найти наклонные асимптоты к функции $y = \frac{-x^3 + 5x^2 + 6x}{x^2 + 2}$ a) $y = -x + 5$ b) $y = -x + 6$ c) $y = x + 2$ d) $y = -2x + 1$ e) $y = 5x + 6$	ОПК-1
26.	a)	Составить уравнение асимптоты к кривой $y = \frac{-4x^3 + 3x^2 + 5}{2x^2 + 1}$ a) $y = -2x + \frac{3}{2}$ b) $y = -2x$ c) $y = \frac{3}{2}$ d) $y = 2x + \frac{3}{2}$ e) $y = -2x - \frac{3}{2}$	ОПК-1
27.	a)	Найти $\frac{\partial u}{\partial z}$ от функции $u = \frac{x}{\sqrt{y^2 + z^2}}$ a) $\frac{-xz}{\sqrt{(y^2 + z^2)^3}}$	ОПК-1

		b) $\frac{xz}{\sqrt{(y^2 + z^2)^3}}$ c) $-xz\sqrt{(y^2 + z^2)^3}$ d) $xz\sqrt{(y^2 + z^2)^3}$ e) $\frac{-x}{\sqrt{(y^2 + z^2)^3}}$	
28.	0,2	Найти z'_x от функции $z = \ln\left(x + \sqrt{x^2 + y^2}\right)$ в точке $M_0(3;4)$	ОПК-1
29.	a)	Вычислить $\frac{\partial u}{\partial z}$ для функции $u = x^{\frac{y}{z}}$ a) $\frac{-y \cdot x^{\frac{y}{z}} \ln x}{z^2}$ b) $\frac{y \cdot x^{\frac{y}{z}} \ln x}{z^2}$ c) $\frac{x^{\frac{y}{z}} \ln x}{z^2}$	ОПК-1

		d) $\frac{y \ln x}{z^2}$ e) $-y \cdot x^{\frac{y}{z}} \ln x$	
30.	1	Вычислить значение производной $\frac{\partial u}{\partial y}$ в точке $M(-1; 0; 2)$, если $u = x^3 + yz^2 + 3xy - x + z$	ОПК-1
		Семестр 2	ОПК-1
31.	a)	Одна из первообразных для функции $\frac{1}{\sqrt[7]{(2x-5)^3}}$ имеет вид a) $\frac{7(2x-5)^{4/7}}{8}$ b) $\frac{4(2x-5)^{4/7}}{7} - 1$ c) $\frac{(2x-5)^{3/2}}{8} + 2$ d) $-\frac{(2x-5)^{7/4}}{7}$ e) $2(2x-5)^{4/7}$	ОПК-1
32.	a)	Одна из первообразных для функции $\sin(5x - 7)$ имеет вид a) $-\frac{1}{5} \cos(5x - 7) + 1$ b) $-\cos(5x - 7)$	ОПК-1

		c) $\frac{1}{5}\cos(5x-7)-2$ d) $-5\cos(5x-7)+3$ e) $5\cos(5x-7)$	
33.	a)	Первообразная функции $y(x) = \frac{1}{\cos^2(5-3x/4)}$ равна a) $-\frac{4}{3}\operatorname{tg}(5-3x/4)+C$ b) $\frac{4}{3}\operatorname{tg}(5-3x/4)+C$ c) $-\frac{3}{4}\operatorname{tg}(5-3x/4)+C$ d) $-\frac{3}{4}\operatorname{ctg}(5-3x/4)+C$ e) $\frac{4}{3}\operatorname{ctg}(5-3x/4)+C$	ОПК-1
34.	a)	Первообразная функции $y(x) = \frac{(2-\sqrt{x})^3}{\sqrt{x}}$ равна a) $16\sqrt{x}-12x+4x\sqrt{x}-\frac{x^2}{2}+C$ b) $16\sqrt{x}+2x+4x\sqrt{x}+\frac{x^2}{2}+C$ c) $8\sqrt{x}-2x+4x\sqrt{x}-\frac{x^2}{2}+C$	ОПК-1

		$16\sqrt{x} - 12x + x\sqrt{x} + \frac{x^2}{2} + C$ d) $8\sqrt{x} + 12x + x\sqrt{x} - \frac{x^2}{2} + C$	
35.	a)	Интеграл $\int \frac{dx}{2x^2 + 9}$ равен: a) $\frac{1}{3\sqrt{2}} \operatorname{arctg} \frac{\sqrt{2}x}{3} + C$ b) $\frac{1}{3} \operatorname{arctg} \frac{\sqrt{2}}{3} x + C$ c) $\frac{1}{\sqrt{2}} \operatorname{arctg} \frac{x}{3} + C$ d) $\frac{1}{2\sqrt{3}} \operatorname{arctg} \frac{\sqrt{2}x}{3} + C$ e) другой ответ	ОПК-1
36.	a)	Интеграл $\int \frac{x^4 dx}{1+x^2}$ равен: a) $\frac{x^3}{3} - x + \operatorname{arctg} x + C$ b) $\frac{x^2}{2} - x + \operatorname{arctg} x + C$ c) $-\frac{x^3}{3} + x + \operatorname{arctg} x + C$	ОПК-1

		d) $\operatorname{arctg} \frac{x}{2} + x^2 + C$ e) другой ответ	
37.	a)	Интеграл $\int \frac{3 - 4\cos^3 x}{\cos^2 x} dx$ равен: a) $3\operatorname{tg} x - 4\sin x + C$ b) $3\operatorname{ctg} x - 4\sin x + C$ c) $3\operatorname{tg} x - 4\cos x + C$ d) $3\operatorname{tg} x + 4\sin x + C$ e) другой ответ	ОПК-1
38.	a)	Интеграл $\int \left(\sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2} \right)^2 dx$ равен: a) $x - \cos x + C$ b) $x + \cos x + C$ c) $1 + \cos x + C$ d) $2x + \cos 2x + C$ e) $\frac{1}{2}x - \cos \frac{x}{2} + C$	ОПК-1
39.	a)	Интеграл $\int \frac{4 - 5\sin^2 x}{\sin^2 x} dx$ равен: a) $-4\operatorname{ctg} x - 5x + C$ b) $4\operatorname{ctg} x + 5x + C$ c) $4\operatorname{tg} x - 5x + C$ d) $4\operatorname{ctg} x + 5x + C$	ОПК-1

		е) другой ответ	
40.	a)	Интеграл $\int (x+1)e^x dx$ равен a) $xe^x + C$ b) $2xe^x + C$ c) $(x+1)e^x + C$ d) $-xe^x + C$ e) $-e^x(x+1) + C$	ОПК-1
41.	a)	Интеграл $\int (x-4)\sin x dx$ равен a) $(4-x)\cos x + \sin x + C$ b) $(2-x)\sin x + C$ c) $(3-x)\cos x + C$ d) $3x\cos + C$ e) другой ответ	ОПК-1
42.	a)	Интеграл $\int (2x+1)e^x dx$ равен a) $(2x-1)e^x + C$ b) $(2x+2)e^x + C$ c) $2xe^x + C$ d) $(2x-2)e^x + C$ e) другой ответ	ОПК-1
43.	a)	Интеграл $\int \ln(2x) dx$ равен a) $x(\ln 2x - 1) + C$ b) $(x-1)\ln x + C$ c) $x\ln 2x + x + C$	ОПК-1

		d) $x \ln 2x + C$ e) $x(\ln 2x + 2) + C$	
44.	a)	Интеграл $\int x \cos x dx$ можно взять: а) по частям б) подстановкой с) непосредственным интегрированием d) данного метода нет e) не берущийся в элементарных функциях	ОПК-1
45.	a)	Интеграл $\int \arccos x dx$ можно взять: а) по частям б) подстановкой с) непосредственным интегрированием d) данного метода нет e) не берущийся в элементарных функциях	ОПК-1
46.	a)	Интеграл $\int \frac{\sin x}{x} dx$ можно взять: а) не берущийся в элементарных функциях б) подстановкой с) непосредственным интегрированием d) данного метода нет e) по частям	ОПК-1
47.	a)	Интеграл $\int \sqrt{1 - 5 \sin x} \cos x dx$ можно взять: а) подстановкой б) по частям с) непосредственным интегрированием d) данного метода нет e) не берущийся в элементарных функциях	ОПК-1

48.	42	Вычислить интеграл: $\int_1^{16} \sqrt{x} dx$	ОПК-1
49.	-6	Вычислить интеграл: $\int_{-1}^1 (6x^2 - 5) dx$	ОПК-1
50.	a)	Вычислить интеграл: $\int_0^{\pi/2} \cos 3x dx$ a) $-\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{3}$ c) 0 d) 1 e) $\frac{1}{2}$	ОПК-1
51.	10	Найти площадь фигуры, ограниченной следующими линиями: $y = 5x$; $x = 2$; $y = 0$.	ОПК-1
52.	a)	Найти площадь фигуры, ограниченной следующими линиями: $y = \frac{x^2}{2}$; $x = 1$; $x = 3$; $y = 0$. a) $\frac{13}{3}$ b) $\frac{8}{3}$	ОПК-1

		c) $\frac{16}{3}$ d) $\frac{14}{3}$ e) 6	
53.	16	Найти площадь фигуры, ограниченной следующими линиями: $y = 2x$; $x = 3$; $x = 5$; $y = 0$.	ОПК-1
54.	a)	Вычислить несобственный интеграл: $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^3}$. a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{1}{4}$ e) $\frac{3}{4}$	ОПК-1
55.	1	Вычислить несобственный интеграл: $\int_{-\infty}^0 e^x dx$.	ОПК-1
56.	a)	Вычислить несобственный интеграл: $\int_{-\infty}^0 \frac{dx}{x^2 + 9}$.	ОПК-1

		a) $\frac{\pi}{6}$ b) $\frac{\pi}{3}$ c) $\frac{\pi}{4}$ d) $\frac{\pi}{2}$ e) $\frac{2\pi}{3}$	
57.	a)	Интеграл $\int \sin^2 x \cdot \cos^5 x dx$ можно найти используя следующую формулу или подстановку a) $\cos^2 x = 1 - \sin^2 x$ b) $\sin^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}$ c) $\operatorname{tg} \frac{x}{2} = t$ d) $\sin x \cos x = \frac{1}{2} \sin 2x$ e) другой ответ	ОПК-1
58.	a)	Интеграл $\int \cos^2 x dx$ можно найти используя следующую формулу или подста- новку a) $\cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}$ b) $\cos^2 x = 1 - \sin^2 x$	ОПК-1

		с) $tg \frac{x}{2} = t$ д) $\frac{1}{\cos^2 x} = 1 + tg^2 x$ е) другой ответ	
59.	а)	Интеграл $\int \sin 5x \cdot \sin 6x dx$ можно найти используя следующую формулу или подстановку а) $\sin \alpha \sin \beta = \frac{1}{2}(\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta))$ б) $\sin^2 x = 1 - \cos^2 x$ с) $\sin \alpha \cos \beta = \frac{1}{2}(\sin(\alpha - \beta) + \sin(\alpha + \beta))$ д) $tg \frac{x}{2} = t$ е) другой ответ	ОПК-1
60.	а)	Подстановка, которая сводит интеграл $\int \frac{\sqrt[3]{x} - 1}{\sqrt[4]{x} + 2} dx$ к интегралу от рациональной функции, имеет вид а) $x = t^{12}$ б) $x = t^{10}$ с) $x = t^6$ д) $x = t^4$ е) $x = t^2$	ОПК-1

61.	a)	Подстановка, которая сводит интеграл $\int \frac{\sqrt[6]{x-1}}{\sqrt[3]{x-1} + \sqrt{x-1}} dx$ к интегралу от рациональной функции, имеет вид a) $x = t^6 + 1$ b) $x = t^6$ c) $x = t^3 + 1$ d) $x = t^2 - 1$ e) $x = t^4 + 1$	ОПК-1
62.	a)	Решение дифференциального уравнения $7y' - 5x = 0$ есть функция: a) $y = \frac{5x^2}{14} + C$ b) $y = \frac{7}{5}x + C$ c) $y = x^2 + C$ d) $y = \frac{5}{7}x + C$ e) $y = -\frac{x^2}{2} + C$	ОПК-1
63.	a)	Решение дифференциального уравнения $3xy' - 4 = 0$ есть функция: a) $y = \frac{4}{3} \ln x + C$ b) $y = \frac{3}{4}x^2 + C$ c) $y = \frac{4}{3}x + C$	ОПК-1

		$\text{d) } y = \frac{1}{x} + C$ $\text{e) } y = -\frac{2}{3}x + C$	
64.	a)	Общее решение дифференциального уравнения $2y'' + 3y' - 5y = 0$ имеет вид: $\text{a) } \bar{y} = C_1 e^{-\frac{5}{2}x} + C_2 e^x$ $\text{b) } \bar{y} = C_1 e^x + C_2 e^{3x}$ $\text{c) } \bar{y} = C_1 e^x + C_2 e^{5x}$ $\text{d) } \bar{y} = C_1 \cos x + C_2 \sin x$ $\text{e) } \bar{y} = C_1 \cos\left(-\frac{5}{2}x\right) + C_2 \sin\left(-\frac{5}{2}x\right)$	ОПК-1
65.	a)	Общее решение дифференциального уравнения $y'' + 6y' + 11y = 0$ имеет вид: $\text{a) } \bar{y} = e^{-3x} (C_1 \cos \sqrt{2}x + C_2 \sin \sqrt{2}x)$ $\text{b) } \bar{y} = e^{\sqrt{2}x} (C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x)$ $\text{c) } \bar{y} = C_1 e^{-3x} + C_2 e^{\sqrt{2}x}$ $\text{d) } \bar{y} = e^{-3x} (C_1 \cos x + C_2 \sin x)$ $\text{e) } \bar{y} = C_1 e^{6x} + C_2 e^{11x}$	ОПК-1
66.	a)	Указать структуру частного решения по виду правой части уравнения $y'' - 2y' = x$ $\text{a) } y^* = (Ax + B)x$ $\text{b) } y^* = Ae^{-4x}x$ $\text{c) } y^* = Ae^{-3x}x$	ОПК-1

		d) $y^* = Ae^{-5x}x$ e) $y^* = Ae^{-7x}x$	
67.	a)	Указать структуру частного решения по виду правой части уравнения $y'' + 8y' = x^2 + 1$ a) $y^* = (Ax^2 + Bx + C)x$ b) $y^* = (Ax + B)x$ c) $y^* = (Ax^3 + Bx^2 + Cx + D)x$ d) $y^* = e^x(Ax^2 + Bx + C)x$ e) $y^* = e^{3x}(Ax + B)x$	ОПК-1
68.	a)	Указать структуру частного решения по виду правой части уравнения $y'' - y' = e^x x^2$ a) $y^* = e^x(Ax^2 + Bx + C)x$ b) $y^* = (Ax + B)x$ c) $y^* = (Ax^3 + Bx^2 + Cx + D)x$ d) $y^* = (Ax^2 + Bx + C)x$ e) $y^* = e^{3x}(Ax + B)x$	ОПК-1
69.	a)	U_{n+1} членом ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{3^n}$ является: a) $\frac{2n+3}{3^{n+1}}$ b) $\frac{2n+1}{3^n} + 1$	ОПК-1

		с) $\frac{2n+2}{3^n+1}$	
70.	а)	Сумма ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n+4^n}{12^n}$ равна: а) $\frac{5}{6}$ б) $\frac{7}{12}$ с) $\frac{1}{12}$ д) $\frac{3}{7}$ е) $\frac{12}{7}$	ОПК-1
71.	а)	Сумма ряда $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(2n+5)(2n+7)}$ равна: а) $\frac{1}{10}$ б) $\frac{1}{4}$ с) $\frac{1}{35}$ д) $\frac{1}{2}$ е) $\frac{1}{63}$	ОПК-1

72.	a)	Исследовать на сходимость и абсолютную сходимость знакочередующийся ряд $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{1}{(n+1) \cdot 3^n}.$ а) абсолютно сходится б) условно сходится с) расходится	ОПК-1
73.	a)	Исследовать на сходимость и абсолютную сходимость знакочередующийся ряд $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{2n+1}}.$ а) условно сходится б) абсолютно сходится с) расходится	ОПК-1
74.	a)	Исследовать на сходимость и абсолютную сходимость знакочередующийся ряд $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{n}{3n-1}.$ а) расходится б) абсолютно сходится с) условно сходится	ОПК-1

2. 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».

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание темы освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание темы освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание темы освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.