

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Математический анализ»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Экзамен	Комплект контролируемых материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Математический анализ».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Математический анализ» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

или выполнены неверно.		
------------------------	--	--

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Задачи на применение математического аппарата, методов математического анализа и моделирования.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач

Задачи для дисциплины «Математический анализ»

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач

Задача 1. Применяя математические методы и математический аппарат, найти область определения функций:

а) $y = \log_{2x+3}(3x^2 - 22x - 25)$; б) $y = \arccos(3x + 4)$

Задача 2. Применяя различные математические методы, вычислить пределы функций:

1) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - x^2}{x^2 + 7x - 8}$; 2) $\lim_{x \rightarrow 10} \frac{\sqrt{x+90} - 10}{7 - \sqrt{x+39}}$;

3) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x-3)}{x^2 - 8x + 15}$; 4) $\lim_{x \rightarrow 0} (\operatorname{tg} 2x + 1)^{\frac{8-x}{x}}$.

Задача 3. Основываясь на методы математического анализа, исследовать функции $y = f(x)$ на непрерывность, найти точки разрыва, если они существуют, определить их род, построить схематический график функции.

1) $y = 5^{\frac{2+x}{1-x}}$; 2) $y = \begin{cases} x^3, & \text{если } x \leq 0 \\ 1 - e^x, & \text{если } 0 < x < 1. \\ x + 1, & \text{если } x \geq 1 \end{cases}$.

Задача 4. Применяя математический аппарат, найти производные y' следующих функций:

1) $y = \sqrt[3]{\frac{x-1}{\sqrt{x}}}$; 2) $y = \ln \sqrt{1 + \cos^4 x}$; 3) $y = \operatorname{arctg} \frac{\sqrt{2 \operatorname{tg} x}}{1 - \operatorname{tg} x}$;

4) $y = (x-2) \cdot 2^{3-x^2}$; 5) $y = (\sin x)^{\operatorname{arcsin} x}$.

Задача 5. Применяя математический аппарат и методы математического анализа, найти наибольшее и наименьшее значение функции $y = e^x + e^{-x}$ на отрезке $[-1; 2]$.

Задача 6. Применяя математические методы и математический аппарат, исследовать функцию $y = \frac{x^5 - 8}{x^4}$ на монотонность и экстремум.

Задача 7. Применяя методы математического анализа и математический аппарат, провести полное исследование указанных функций и построить их графики.

1) $y = \frac{x^3}{x^2 - 1}$; 2) $y = -\ln \frac{1+x}{1-x}$.

Задача 8. Применяя методы математического моделирования, решить задачу на нахождение оптимального решения:
Найти внутренние размеры открытого сверху цилиндрического сосуда данной ёмкости V с толщиной стенок a , на который потребуется минимум материала.

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.