

**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 общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Экзамен	Комплект контролирующих 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	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

не выполнены 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.*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные 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 общетехнические 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.**