ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Математика для инженерных расчетов»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования 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 «Математика для инженерных расчетов».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Математика для инженерных расчетов» 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	*Отлично*
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с непринципиальными ошибками.	50-74	*Хорошо*
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	*Удовлетворительно*
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	*Неудовлетворительно*

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

1. Задания на применение соответствующего математического аппарата, методов математического анализа и моделирования

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

1. Задание на применение соответствующего математического аппарата (ОПК-8.4):

a) Решить систему по формулам Крамера: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 = 1 \\ 3x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 1 \\ 5x_1 \quad\quad + x_3 = -1 \end{cases}$

b) Определить длину вектора $\vec{c} = 4\vec{a} + 3\vec{b}$, если $|\vec{a}| = 3, \quad |\vec{b}| = 4, \quad \left(\vec{a}, \hat{} \vec{b}\right) = 120^\circ$.

c) $z = x^2 - 2y^2, \quad x = \sqrt{t}, \quad y = t^3$. Найти $\frac{dz}{dt}$.

2. Задание на применение соответствующего математического аппарата (ОПК-8.4):

a) Даны векторы $\vec{b} = (-2, 3, 5), \quad \vec{c} = (3, 2, 1)$. Найти длину их векторного произведения.

b) Составить уравнение плоскости, проходящей через точку *M*(-4; -3; -2) параллельно плоскости $x + 2y - 3z - 6 = 0$.

c) Найти площадь фигуры, ограниченную параболой $y^2 = 2x$, окружностью $y^2 = 4x - x^2$.

3. Задание на применение соответствующего математического аппарата (ОПК-8.4):

а) решить уравнение: $y'' - 2y' + y = e^{2x}$.

б) исследовать на сходимость: $\int_0^{+\infty} \frac{2xdx}{x^2 + 1}$.

с) исследовать ряд на сходимость: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2n}{n^2 + 1}$.

4. Задание на применение соответствующего математического аппарата (ОПК-8.4):

а) вычислить: $\int_0^2 dx \int_0^{\sqrt{x}} dy$.

б) найти объем тела, ограниченного параболоидом $z = 3x^2 + 3y^2$, координатными плоскостями и плоскостью $x + y = 2$.

в) $\int y^2 dx + 2xydy$ по окружности $x = a\cos t, \quad y = a\sin t$.

5. Задание на применение методов математического анализа и моделирования для решения задач (ОПК-8.4):

a) вычислить $\lim_{x \to 1} (3x - 2)^{\frac{x}{x-1}}$.

b) $y = x^{\ln x}$. Найти $y' - ?$

c) $z = xy + \sqrt{y}$. Найти grad z в точке M(1; 4).

6. Задание на применение методов математического анализа и моделирования для решения задач ОПК-8.4):

a) Найти асимптоты графика функции: $y = \frac{x^2+1}{x^2-1}$.

b) Исследовать на сходимость: $\int_0^{+\infty} \frac{xdx}{x^2+9}$.

c) Вывести уравнение параболы.

7. Задание на применение методов математического анализа и моделирования для решения задач (ОПК-8.4):

a) Найти длину дуги кривой $y = \sqrt{x^3}$ от начала координат до точки В (4;8).

b) Найти промежутки выпуклости, вогнутости, точки перегиба: $y = \frac{x^2-1}{x^2+1}$.

c) Дать определение эллипса, вывод уравнения.

8. Задание на применение методов математического анализа и моделирования для решения задач (ОПК-8.4):

a) рабочий обслуживает три станка. Вероятность брака 1-ого станка равна 0,02, для 2-ого – 0,03, для 3-ого – 0,04. Обработанные детали складываются в один ящик. Производительность первого станка в 3 раза больше, чем второго; а третьего – в два раза меньше, чем второго. Чему равна вероятность того, что взятая наудачу деталь будет бракованной?

б) Найти M(*x*) и D(x).

x	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
P(x)	0.3	0.2	0.25	0.15	0.1

c) интегрирование по частям.

9. Задание на применение методов математического анализа и моделирования для решения задач (ОПК-8.4):

а) найти объем тела образованного вращением вокруг оси *OY* площади бесконечной длины, заключенной между линиями $xy = 4, y = 1, x = 0$.

б) исследовать на сходимость: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n}}{7^n \cdot n!}$.

с) дифференциальные уравнения I порядка: основные понятия.

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