

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

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1: Способен использовать методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач в области экономики и управления	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 экономических расчетов».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Математика для экономических 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	<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 или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

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

1. Решить задачи, используя методы математического и статистического анализа

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен использовать методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач в области экономики и управления	ПК-1.1 Решает задачи в области экономики и управления с применением математического и/или статистического аппарата

Задание 1. Решить задачу, используя соответствующий аппарат линейной алгебры

a) вычислить определитель $\begin{vmatrix} 3 & -2 & 0 \\ -2 & 1 & 3 \\ 2 & 0 & -2 \end{vmatrix}$.

b) умножить матрицы $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ и вычислить определитель полученной матрицы.

c) вычислить определитель матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}$.

d) вычислить определитель матрицы $(2A - B)C$, где

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Задание 2. Решить задачу, используя соответствующий аппарат векторной алгебры

a) определить координаты и длину вектора $2\bar{a} - \bar{b}$, если $\bar{a} = \bar{i} - \bar{j}$, $\bar{b} = \bar{k}$. (ПК-1.1)

b) определить угол между векторами

c) $\bar{a} = \{1; 1; 0\}$ и $\bar{b} = \bar{i} + \bar{k}$.

d) определить, при каких значениях α и β векторы $\bar{a} = -2\bar{i} + 3\bar{j} + \beta\bar{k}$ и $\bar{b} = \{\alpha; -6; 2\}$ коллинеарны?

e) определить длину вектора \bar{a} , если его начало находится в точке $A(-3; 1; 1)$, а конец – в точке $B(-4; -1; -1)$.

Задание 3. Решить задачу, используя соответствующий аппарат аналитической геометрии

a) записать уравнения прямой, проходящей через точку $A(-1; -3; 2)$ в направлении вектора $\bar{a} = \{1; 1; 1\}$. (ПК-1.1)

b) вычислить расстояние от точки $M_0(2; -1; -3)$ до плоскости, уравнение которой $x + 2y + 2z - 1 = 0$. (ПК-1.1)

c) записать уравнение плоскости, проходящей через три точки $M_1(2; -1; 3)$, $M_2(1; 2; 1)$, $M_3(0; -1; 3)$. (ПК-1.1)

d) написать уравнение прямой, проходящей через точки $A(2; -1)$ и $B(1; 0)$.

Задание 4. Используя соответствующий аппарат математического анализа, вычислить

пределы: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x(1-x)}{(1+2x)^2} \cdot \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x+5}{x^2+1}$, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{5-2x^2}$, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1-2x}{5x}$

Задание 5. Используя соответствующий аппарат дифференциального исчисления, вычислить производные функций $y = 2x^3 - \frac{3}{x} + 2^x - 4$, $y = \frac{\sqrt{1-x}}{\cos^2 x}$, $y = \sqrt[3]{x} - \frac{3}{x^2} + 3 \log_2 x - 2$,

$$y = \frac{\ln x}{\sqrt{5-x^2}}$$

Задание 6. Используя соответствующий аппарат приложения дифференциального исчисления функций одной переменной, решить следующие задачи:

- найти наименьшее m и наибольшее M значения функции $f(x) = x^3 - 3x^2$ на отрезке $[1, 3]$.
- найти наклонную асимптоту графика функции $y = \frac{x^2(x+1)}{x^2+1}$
- найти интервалы выпуклости и вогнутости графика функции $y = \frac{x^4}{12} - \frac{x^3}{6} - 2x + 3$ и указать точки перегиба
- записать уравнения касательной и нормали к параболе $y = x - x^2/4$ в точке $(2, 1)$.

Задание 7. Используя соответствующий аппарат дифференциального исчисления функций нескольких переменных, найти z'_x, z'_y :

- $z = x^2 e^{-y} + \cos 2y$
- $z = x^{-2y} + y^2 - 3$
- $z = \ln(3e^{-y} - 2x)$
- $z = \left(\frac{x}{y}\right)^2 - \frac{y}{x} + 1$

Задание 8. Используя соответствующий аппарат интегрального исчисления, вычислить

интегралы $\int \sqrt{x} \left(\frac{1}{x^2} - 1 \right) dx, \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{\sin x} \cos x dx, \int \left(\frac{3^x}{2} - 2x^3 \right) dx, \int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\sin x} \cos x dx, \int (2x + 2^x) dx$

$\int_0^{\sqrt{\frac{\pi}{2}}} \sin(x^2) x dx, \int \left(\frac{3}{x^3} - \frac{2}{x} \right) dx, \int_2^4 \frac{dx}{\sqrt[3]{2-5x}}$

Задание 9. Используя соответствующий аппарат интегрального исчисления, найти площадь плоской фигуры, ограниченной линиями:

- $y = \frac{1}{x^2 + 1}, y = 0, x = 0, x = 1.$
- $y = \operatorname{ctg} x, y = \pi, x = 0, x = \frac{\pi}{4}.$
- $y = x(2 + x), y = x + 2.$
- $y = x(2 - x), y = -x$

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