

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. Задачи на применение дифференциального исчисления функции одной переменной

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

Контрольная работа по теме 4 «Дифференциальное исчисление функций одной переменной»

Вариант № 1

1. Найти y' :

а) $y = 2x^3 - \sqrt[3]{x^2} + 3^x + 5$; б) $y = \sqrt{2x - x^3} + (2x^2 + 5)^2$;

в) $y = x \cdot \operatorname{tg}(2x)$; г) $y = \frac{\sin 2x}{1-x} + \cos^5 3x$; д

2. Вычислить $\frac{dy}{dx}$ для функции, заданной параметрически: $\begin{cases} x = \frac{1-t+t^2}{2} \\ y = e^{1-t} \end{cases}$.

3. Найти $\frac{d^2y}{dx^2}$, если $y = e^{\cos 5x}$.

4. Вычислить пределы, пользуясь правилом Лопиталя: $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x^2 + 3x + 2)^2}{x^3 + 2x^2 - x - 2}$.

2. Задачи на применение интегрального исчисления

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

Контрольная работа по теме «Интегрирование»

Вариант 1

Вычислить интегралы:

а) $\int \frac{(\sqrt{x}-1)^2}{x^3} dx$; б) $\int \frac{\sin x dx}{\sqrt{3-5 \cos x}}$; в) $\int (x-1) \operatorname{lg} x dx$;

г) $\int \frac{x^2 - x + 1}{x^3 + x} dx$; д) $\int_0^1 \frac{2 \operatorname{arctg} x + x}{1+x^2} dx$;

3. Задачи на применение дифференциального исчисления функций нескольких переменных

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

Контрольная работа по теме 4 «Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных»

Вариант № 1

1. Найти частные производные z'_x и z'_y функции $z = \sqrt{xy^2 - \frac{y}{x}} - \frac{\sqrt{x}}{y^2}$.
2. Найти dz для функции $z = \ln(x - 2y)$ в точке $M(3, 1)$.
3. Для функции $z = \operatorname{arctg} \frac{x}{y}$ при условии $M_0(1; 1)$, $\vec{a} = \{1; -1\}$ найти градиент функции в данной точке
4. Исследовать на экстремум функцию $z = 3x^2 + y^2 - 2y$.

4. Задачи на применение аппарата линейной алгебры

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

Контрольная работа по теме 1 «Линейная алгебра»

Вариант № 1

1. Умножить матрицы: $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 7 & -1 \\ -2 & 4 \\ 1 & 5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 6 & -4 & -8 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$.

2. Вычислить $\begin{vmatrix} 2 & -2 & 3 \\ 3 & 6 & 0 \\ 3 & -4 & 6 \end{vmatrix}$

3. Решить систему уравнений: а) методом Крамера и с помощью обратной матрицы;

$$\begin{cases} 3x_1 - 5x_2 = 13 \\ 2x_1 + 7x_2 = 81 \end{cases}$$

4. Решить методом Гаусса систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + x_3 + 2x_4 - x_5 = 6 \\ 3x_1 + x_2 - 8x_3 + 3x_4 + 2x_5 = 15 \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 + x_4 + 6x_5 = 2 \end{cases}$$

5. Задачи на применение аппарата векторной алгебры и аналитической геометрии

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

Контрольная работа по теме 2 «Векторная алгебра и аналитическая геометрия»

Вариант № 1

1) Даны вершины треугольника: $A(-5; -4)$, $B(6; 3)$, $C(4; 1)$.

Найти:

- a) Уравнение прямой AB , привести его к виду с угловым коэффициентом
- b) Длину стороны AB ,
- c) Угол A
- d) Площадь треугольника

Проверить:

- e) перпендикулярность вектора \overline{BC} и вектора $\bar{b} = 2\bar{i} + \bar{j} - 8\bar{k}$
- f) параллельность вектора \overline{BC} и вектора $\bar{a} = -4\bar{i} - 4\bar{j} - 18\bar{k}$,

2) Даны вершины треугольной пирамиды: $A(-5; -4; 8)$, $B(6; 3; 7)$, $C(4; 1; -2)$ и $D(2; 3; 1)$.

Найти:

- a) ее объем
- b) уравнение плоскости ABC
- c) уравнение прямой AC

3) Коллинеарны ли векторы $\overline{BC} - 2\overline{CA}$ и \overline{CD} , если $A(3; -4; 1)$, $B(2; -3; 7)$, $C(1; -4; 3)$ и $D(1; -3; 5)$.

4) Написать уравнение прямой, проходящей через точку $A(5, -1, 3)$ перпендикулярно плоскости $x - 3y + 2z + 1 = 0$

6. Задачи на применения аппарата математического 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

Контрольная работа по теме 3 «Математический анализ»

Вариант № 1

1. Вычислить пределы:

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^5 - 3x^2 + 9}{2x^5 + 2x^3 + 5}; \quad 2) \lim_{x \rightarrow -5} \frac{x^2 + 2x - 15}{2x^2 + 7x - 15}; \quad 3) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{6x+1} - 5}{\sqrt{x} - 2};$$

$$4) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+9}{5+2x} \right)^{3x}; \quad 5) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin 3x}{\cos x - \cos^3 x}; \quad 6) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\ln(5-2x)}{\sqrt{10-3x} - 2}.$$

2. Исследовать функцию на непрерывность. Найти точки разрыва и определить их тип. Построить схематический график функции.

$$1) f(x) = 5^{\frac{x}{x+3}}; \quad 2) f(x) = \begin{cases} 1-x, & x \leq 1 \\ (x-1)^2, & 1 < x \leq 3 \\ \frac{6}{x}, & x > 3 \end{cases}.$$

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