

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Математика»**

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

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	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».

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

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
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. Применяя математический аппарат линейной алгебры, решить задачу:

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Решает задачи с применением математического аппарата
	ОПК-1.2 Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности

Применяя математический аппарат линейной алгебры, решить задачу:

Для производства двух видов продукции используется два вида сырья  $C_1, C_2$ . Нормы затрат каждого вида сырья на единицу продукции данного вида и расход сырья на один день приведены в таблице. Требуется построить математическую модель задачи и, применяя математический аппарат линейной алгебры, решить ее.

Нормы расхода сырья на единицу продукции (у.е.)	Виды сырья	
	$C_1$	$C_2$
Кроссовки	5	3
Туфли	4	5
Расход сырья на 1 день (у.е.)	1150	950

2. Применяя математический аппарат темы " Векторная алгебра ", решите задачи

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Решает задачи с применением математического аппарата

Применяя математический аппарат темы " Векторная алгебра ", решите задачи

1. Найти разложение вектора  $\vec{x} = \{-2, 4, 7\}$  по векторам:  $\vec{p} = \{0, 1, 2\}$ ,  $\vec{q} = \{1, 0, 1\}$ ,  $\vec{r} = \{-1, 2, 4\}$ .
2. Проверить, коллинеарны ли векторы  $\vec{c}_1 = 2\vec{a} + 4\vec{b}$  и  $\vec{c}_2 = 3\vec{b} - \vec{a}$ , , если  $\vec{a} = \{1, -2, 3\}$ ,  $\vec{b} = \{3, 0, -1\}$ .
3. Даны векторы:  $\vec{a} = \{x, 2, -1\}$ ,  $\vec{b} = \{5, 6, -3\}$ ,  $\vec{c} = \{-1, 2, 0\}$ ,  $\vec{d} = \{-3, 1, 2\}$  и число  $\alpha = 2$ .  
Найти:
  - а) при каких значениях  $x$   $\vec{a} \parallel \vec{b}$ ,  $\vec{a} \perp \vec{b}$ , векторы  $\vec{a}$ ,  $\vec{c}$ ,  $\vec{d}$  компланарны;
  - б) длину и направляющие косинусы вектора  $\vec{d}$ ;
  - в) вектор  $\vec{q} = \{x, y, z\}$ , который перпендикулярен векторам  $\vec{b}$  и  $\vec{c}$  и  $\vec{q} \cdot \vec{d} = \alpha$

*3.Применяя математический аппарат аналитической геометрии, решить:*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Решает задачи с применением математического аппарата

Применяя математический аппарат аналитической геометрии, решить:

1. Найти угловой коэффициент прямой, проходящей через точки  $A(-1;2)$ ,  $B(3;4)$
2. Найти уравнение плоскости, проходящей через точки  $M(-1,-2,1)$ ,  $C(2,0,-1)$  параллельно прямой  $\frac{x+1}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{3}$
3. Найти уравнение прямой, проходящей через точку  $P(1,2,-2)$  перпендикулярно плоскости  $3x+y-2z-4=0$
4. Вычислить площадь треугольника с вершинами  $A(1,2,0)$ ,  $B(3,0,-3)$ ,  $C(5,2,6)$ .
5. Найти уравнение множества точек  $M(x,y)$ , сумма расстояний от которых до точек  $A(2,0)$  и  $B(-2,0)$ , равна  $2\sqrt{5}$ . Построить кривую.

*4.Применяя аппарат математического анализа, вычислить:*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Решает задачи с применением математического аппарата

Применяя аппарат математического анализа, вычислить:

1. Пределы числовых последовательностей

$$1) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n+1)^3 - (2n+3)^3}{(2n+1)^2 + (2n+3)^2}$$

$$2) \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \sqrt{(n^2+1)(n^2+2)} - \sqrt{(n^2-1)(n^2-2)} \right)$$

2. Пределы функции

$$1) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x + 2}{x^2 - 2x + 1}$$

$$2) \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{3x^2 - 5x}{3x^2 - 5x + 7} \right)^{x+1}$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{\cos x}}{x \sin x}$$

3. Найти точки разрыва, указать характер разрыва и построить схематически график функции

$$y = \begin{cases} 2x^2, & \text{при } x < 0 \\ x, & \text{при } x \in [0;1] \\ 2x + 3, & \text{при } x > 1 \end{cases}$$

5. Применяя математический аппарат дифференциального исчисления, решить:

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Решает задачи с применением математического аппарата

**Применяя математический аппарат по теме "дифференциальное исчисление функции одной переменной", решите задачи**

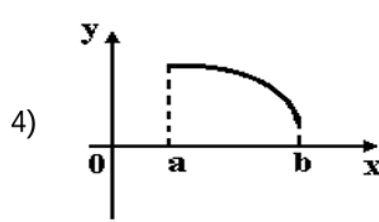
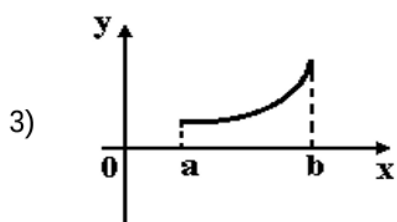
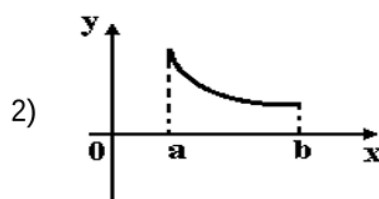
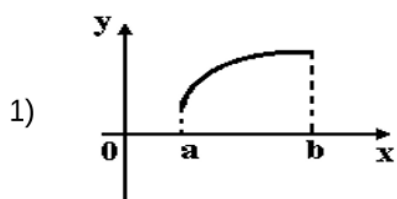
1. Производная функции  $y = \cos(x^2 - 1)$  имеет вид...

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Тело движется по прямой по закону  $S(t) = \frac{t^3}{3} - 2t^2 + 3t$ . Определить скорость движения в момент времени  $t = 2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Укажите вид графика функции, для которой на всем отрезке  $[a; b]$  одновременно выполняются условия  $y > 0$ ,  $y' < 0$ ,  $y'' < 0$ .



Ответ: \_\_\_\_\_

*6. Применяя математический аппарат интегрального исчисления, вычислить:*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Решает задачи с применением математического аппарата

**Применяя математический аппарат по теме "интегральное исчисление функции одной переменной", решите задачи**

1. Интеграл  $\int \frac{e^x dx}{(e^x + 1)^3}$  равен...

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Интеграл  $\int x \cos x dx$  равен...

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2$ ,  $y = \frac{1}{x}$ ,  $y = 0$ ,  $x = e$ , равна...

Ответ: \_\_\_\_\_

*7. Применяя теоретические знания и методику решения практических задач по дисциплине «Математика»(определённый интеграл), определить*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Решает задачи с применением математического аппарата
	ОПК-1.2 Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности

Применяя теоретические знания и методику решения практических задач по дисциплине «Математика», определить

Площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2$ ,  $y = \frac{1}{x}$ ,  $y = 0$ ,  $x = e$ ,

Ответ: \_\_\_\_\_

*8. Применяя теоретические знания и методику решения практических задач по дисциплине «Математика»(дифференциальные уравнения), определить*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Решает задачи с применением математического аппарата
	ОПК-1.2 Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности

Применяя теоретические знания и методику решения практических задач по дисциплине «Математика», определить

стоимость оборудования по истечении  $t$  лет, если скорость обесценивания оборудования вследствие его износа пропорциональна в каждый данный момент времени его фактической стоимости. Начальная стоимость  $A$ .

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