

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

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
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.

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. 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 (y.e.)	Виды сырья	
	C_1	C_2
Кроссовки	5	3
Туфли	4	5
Расход сырья на 1 день (y.e.)	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

- Найти разложение вектора $\vec{x} = \{-2, 4, 7\}$ по векторам: $\vec{p} = \{0, 1, 2\}$, $\vec{q} = \{1, 0, 1\}$, $\vec{r} = \{-1, 2, 4\}$.
- Проверить, коллинеарны ли векторы $\vec{c}_1 = 2\vec{a} + 4\vec{b}$ и $\vec{c}_2 = 3\vec{b} - \vec{a}$, если $\vec{a} = \{1, -2, 3\}$, $\vec{b} = \{3, 0, -1\}$.
- 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:
 - при каких значениях x $\vec{a} \parallel \vec{b}$, $\vec{a} \perp \vec{b}$, векторы $\vec{a}$, $\vec{c}$, $\vec{d}$ компланарны;
 - длину и направляющие косинусы вектора $\vec{d}$;
 - 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:

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 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:

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 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 функции одной переменной, 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 "дифференциальное исчисление функции одной переменной", решите задачи

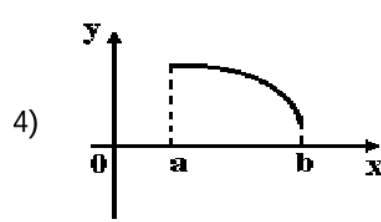
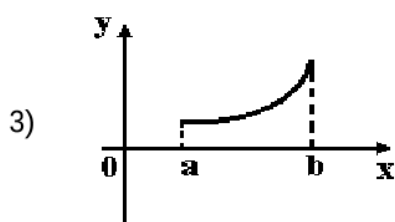
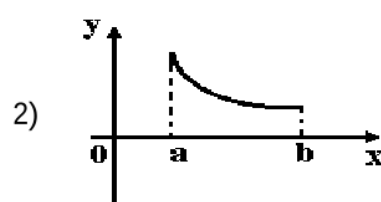
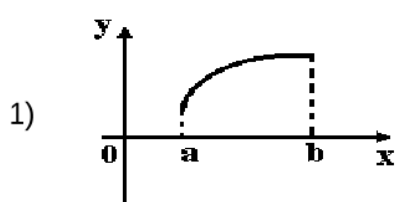
1. Производная функции $y = \cos(x^2 - 1)$ имеет вид...

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», 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» (раздел дифференциальных уравнений), 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.