

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-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	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 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. Задание на решение системы.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1 Выбирает методики определения технических параметров проектируемых объектов

Применяя соответствующий математический аппарат, решить

Решить систему линейных алгебраических уравнений методом Крамера $\begin{cases} 3x_1 + x_2 = 6, \\ x_1 - x_2 = -2. \end{cases}$

Решить систему линейных алгебраических уравнений методом Гаусса $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 6, \\ x_1 - 2x_2 + x_3 = 0, \\ -x_1 + x_2 + 3x_3 = 10. \end{cases}$

2. Задание на вычисление определителя

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1 Выбирает методики определения технических параметров проектируемых объектов

Применяя соответствующий математический аппарат, вычислить

Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \end{vmatrix}$.

Вычислить определитель $|6A^T + B|$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} 0 & 4 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$.

Применяя соответствующий математический аппарат, решить

Решить уравнение $\begin{vmatrix} x^2 & x+2 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} = -8$.

3. Задание на вычисление произведения векторов

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1 Выбирает методики определения технических параметров проектируемых объектов

Применяя соответствующий математический аппарат, вычислить

Вычислить скалярное произведение векторов $\vec{a} = \{4; 5; -7\}$ и $\vec{b} = \{4; -2; 2, 2\}$.

Вычислить векторное произведение векторов $\vec{a} = \{-4; 5; 5; 0\}$ и $\vec{b} = \{-3; 5; 2\}$.

Вычислить смешанное произведение векторов $\vec{a} = \{4; 3; 0\}$, $\vec{b} = \{-3; -1; 2\}$ и $\vec{c} = \{1; 5; 1\}$.

4. Задание на вычисление площади и объёма

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен применять методики определения	ОПК-4.1 Выбирает методики определения

технических параметров проектируемых объектов	технических параметров проектируемых объектов
---	---

Применяя соответствующий математический аппарат, вычислить

Вычислить площадь треугольника ABC, если A(3;0;2), B(4;-2;1), C(2;6;-1).

Вычислить объём треугольной пирамиды (призмы), построенной на векторах

$$\vec{a} = \{1; 3; -2\}, \vec{b} = \{1; 5; 4\}, \vec{c} = \{-1; 2; -2\}.$$

5.Задание на вычисление предела функции

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1 Выбирает методики определения технических параметров проектируемых объектов

Применяя соответствующий математический аппарат, вычислить

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{3x^2 - x - 14}{5x^2 + 10x}$.

6.Задание на вычисление производной

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1 Выбирает методики определения технических параметров проектируемых объектов

Применяя соответствующий математический аппарат, вычислить

Вычислить производную функции $y = \operatorname{tg}^5 3x \cdot e^{-3x}$.

7.Задание на составление матрицы

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.3 Способен применять основы естественных наук для решения профессиональных задач

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

Составить матрицу пятого порядка, определитель которой очевидно равен 3.

Составить матрицу (ненулевую) четвёртого порядка, определитель которой очевидно равен нулю.

Составить диагональную, нулевую, единичную и квадратную матрицы.

8.Задание на составление системы

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.3 Способен применять основы естественных наук для решения профессиональных задач

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

Составить крамеровскую СЛАУ, выписать все соответствующие ей матрицы.

9.Задание на составление векторов

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.3 Способен применять основы естественных наук для решения профессиональных задач

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

Составить в координатной форме два вектора (они не должны быть нулевыми или единичными), которые очевидно не являются перпендикулярными.

Составить в координатной форме два вектора (они не должны быть нулевыми или единичными), которые очевидно являются коллинеарными.

Составить в координатной форме три вектора (они не должны быть нулевыми или единичными), которые очевидно являются компланарными.

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

Определить при каком значении m векторы $\vec{a} = \{-1; 3; m\}$ и $\vec{b} = \{-4; 0; 2\}$ перпендикулярны.

Определить при каком значении m векторы $\vec{a} = \{-1; 3; 2\}$ и $\vec{b} = \{-4; 2m; 8\}$ коллинеарны.

10.Задание на составление уравнений прямых

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.3 Способен применять основы естественных наук для решения профессиональных задач

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

Составить общие уравнения: двух очевидно параллельных (несовпадающих) прямых, двух очевидно перпендикулярных прямых (на плоскости).

Составить уравнение прямой, проходящей через точки **A** и **B**, если **A(5; 3,4)**, **B(2; 2)**. Сделать чертёж в системе координат.

Составить уравнение прямой, проходящей через точку **C(-3; 5)** перпендикулярно вектору $\vec{c} = \{-1; 5; 5\}$. Сделать чертёж в системе координат.

Составить уравнение прямой, проходящей через точки **A** и **B**, если **A(5; 3,4)**, **B(2; 2)**. Сделать чертёж в системе координат.

Составить уравнение прямой, проходящей через точку **H(3; -1)** параллельно вектору $\vec{c} = \{-2; 5\}$. Сделать чертёж в системе координат.

Составить уравнения прямой, проходящей через точки **A (1; 2,6; 5)** и **B (-5; 4; 0)**.

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