

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук
Кафедра вычислительной механики и математики

Утверждено на заседании кафедры
«Вычислительная механика и математика»
« 14 » января 2021 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

 В.В. Глаголев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

"Математика"

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы специалитета**

по специальности
38.05.02 Таможенное дело

с направленностью (профилем)
Таможенная деятельность

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 380502-01-21

Тула 2021 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

Инченко О.В., к. ф.-м.н

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

1 семестр

Перечень контрольных заданий для оценки сформированности компетенции УК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции УК-1.1)

1. Вычислить смешанное произведение векторов $\vec{a}, 3\vec{b}, \vec{c}$, если $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}, \vec{b} = \vec{j} + 4\vec{k}, \vec{c} = 5\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$.
2. Определите координаты вектора $\vec{x} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$, если $\vec{a} = \{1; -1; 3\}$, $\vec{b} = \{-1; 2; 0\}$.
3. Решить систему методом Гаусса:
$$\begin{cases} 2x + y - 2z = 0 \\ x + y + z = 1 \\ -2x - y = 1 \end{cases}$$
4. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 3x + 8}{1 - x - x^2}$.
5. Найти $f'(1)$, если $f(x) = 2x^2 + 3x + \frac{8}{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$.
6. Найти интеграл $\int (x + 2)dx$.
7. Имеется две партии изделий по 10 и 8 штук, причем в каждой партии одно изделие бракованное. Изделие, взятое наудачу из первой партии, переложено во вторую, после чего наудачу выбирается изделие из второй партии. Определить вероятность извлечения бракованного изделия из второй партии

Перечень контрольных заданий для оценки сформированности компетенции УК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции УК-1.2)

1. Найти косинус угла между векторами \vec{a} и \vec{b} , если $\vec{a} = \{2; -1; 3\}$, $\vec{b} = \{1; 0; 2\}$.
2. Вычислить $|\vec{a} \times \vec{b}|$, если $\vec{a} = \{1; -1; 2\}$ и $\vec{b} = \{2; 0; 3\}$.

3. Найти значение выражения $2A^2 + BA$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$.
4. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 5x - 1}{1 - x - 2x^2}$.
5. Найти $f'(1)$, если $f(x) = 2x^3 + 3 \ln x + \sqrt{x}$.
6. Найти интеграл $\int x \cos x dx$.
7. Случайно выбранная кость домино оказалась не дублем. Найти вероятность того, что вторую также наудачу выбранную кость домино можно приставить к первой.

Перечень контрольных заданий для оценки сформированности компетенции УК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции УК-1.3)

1. Найти площадь четырехугольника, построенного на векторах $\vec{a} = -5\vec{m} - 6\vec{n}$ и $\vec{b} = 2\vec{m} + 7\vec{n}$, если $|\vec{m}| = 2$, $|\vec{n}| = 7$, $\left(\vec{m}, \vec{n}\right) = \frac{\pi}{6}$.
2. Определить точки пересечения прямой $x + y = 0$ и окружности $x^2 + y^2 - 10x = 0$.
3. Исследовать совместность и найти общее решение системы:
$$\begin{cases} 2x - y + z = -2; \\ x + 2y + 3z = -1; \\ x - 3y - 2z = 3. \end{cases}$$
4. Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{x^2 - 9}$.
5. Записать уравнение касательной к графику функции $y = x^3 + 1$ в точке $x_0 = 1$.
6. Вычислить интеграл $\int_0^3 (x - 2x^2) dx$.
7. Дискретная случайная величина задана законом распределения.

X	1	2	4
p	0.2	0.3	0.5

Найти математическое ожидание случайной величины X

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1 семестр

Перечень контрольных заданий для оценки сформированности компетенции УК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции УК-1.1)

1. Доказать, что A(1,0,7) B(-1,-1,2) C(2,-2,2) D(0,1,9) лежат в одной плоскости.
2. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку A(2;-2;-1) перпендикулярно вектору $\vec{N} = \{1;2;4\}$

3. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 + 3x - 14}{x^2 - 5x + 6}$.
4. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{x}\right)^{3x}$.
5. Вычислить интеграл $\int \frac{x^2 + 3}{x} dx$
6. Найти $y'(x)$, если $x = a \cos t$, $y = a \sin t$.
7. В магазин зашли 8 человек. Вероятность того, что любой из посетителей не уйдет без покупки, равна 0,3. Найти вероятность того, что 3 из вошедших будут что-нибудь покупать.

Перечень контрольных заданий для оценки сформированности компетенции УК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции УК-1.2)

1. Найти косинус угла между векторами \bar{a} и $-\bar{b}$, если $\bar{a} = \{1; -1; 1\}$, $\bar{b} = \{-4; 0; 3\}$.
2. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку $A(2; -2; -1)$ перпендикулярно вектору $\bar{N} = \{1; 2; 4\}$.
3. Найти значение выражения $2A + B$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$.
4. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{5}{2x}\right)^{2x}$.
5. Найти $f'(0)$, если $f(x) = 2x^4 + 8 \arcsin x + \sin 2x + 3e^{4x}$.
6. Вычислить площадь плоской фигуры, ограниченной линиями $y = \frac{1}{2}x^2$, $y = 4x$
7. Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей:

X	-1	5
p	0,3	0,7

Найти ее дисперсию.

Перечень контрольных заданий для оценки сформированности компетенции УК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции УК-1.3)

1. Вычислить скалярное произведение векторов \bar{a} и $2\bar{b}$, если $\bar{a} = \{1; -1; 1\}$, $\bar{b} = \{1; 4; 2\}$.
2. Вычислить площадь треугольника, построенного на векторах $\bar{a} = \{3; -1; 0\}$ и $\bar{b} = \{1; 1; 3\}$.
3. Найти значение выражения AB , если $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$.
4. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 3x - 14}{x^2 - 5x + 6}$.
5. Составить уравнения касательной и нормали для эллипса $\begin{cases} x = 3 \cos t \\ y = 4 \sin t \end{cases}$.
6. Вычислить площадь плоской фигуры, ограниченной линиями $y = x^2$, $y = 1$

7. В группе из 18 стрелков 4 отличных, 8 хороших и 6 посредственных стрелков. Вероятность попадания в цель при одном выстреле для отличного стрелка – 0,9, для хорошего – 0,7, для посредственного – 0,5. Найти вероятность, что наудачу выбранный стрелок попадет в цель.