

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 10.11.2023 14:45:21  
Уникальный программный ключ:  
7706e3a47466a8ee02714b298d7076b01e406f83

 **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **Математика (Математика) (09.03.03)**

*(наименование дисциплины(модуля))*

**Направление подготовки / специальность (Направленность (профиль)/специализация)**

*(код и наименование)*

## Содержание

- Пояснительная записка.
- Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
- Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

### 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

### 2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

**?ПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;**

**ОПК-1.1 Применяет методы высшей математики для решения задач профессиональной деятельности**  
**Знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей, математической статистики,**

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Единичной матрицей называется:

a. **(100%)**

диагональная матрица, с единицами на главной диагонали;

b. **(0%)**

квадратная матрица, элементами которой являются единицы

c. **(0%)**

квадратная матрица с единицами на главной диагонали;

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Перемножать можно матрицы:

a. (0%)

только единичные матрицы

b. (0%)

только квадратные матрицы

c. (100%)

матрицы такие, что левый сомножитель имеет столько столбцов, сколько строк у правого сомножителя

d. (0%)

любого размера

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Если функция  $f(x)$  непрерывна на  $[a;b]$ , дифференцируема на  $(a;b)$  и  $y(a) = y(b)$ , то на  $(a;b)$  можно найти хотя бы одну точку, в которой :

a. (0%)

нельзя провести касательную к графику функции

b. (100%)

производная функции обращается в ноль

c. (0%)

производная функции не существует

d. (0%)

функция не определена

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Неопределенным интегралом функции  $y = f(x)$  называется:

a. (0%)

первообразная функции  $y = f(x)$

b. (100%)

совокупность всех первообразных функции  $y = f(x)$

c. (0%)

квадрат первообразной функции  $y = f(x)$

d. (0%)

сумма всех первообразных функции  $y = f(x)$

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Ряд  $1+2+3+4+5+\dots$

является...

a. (0%)

знакопеременным

b. (100%)

знакоположительным

c. (0%)

функциональным

d. (0%)

степенным

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Какое высказывание является лишним при определении двух равных векторов?

a. (100%)

Описывают одно и то же физическое явление

b. (0%)

Направлены в одну и ту же сторону

c. (0%)

Параллельны

d. (0%)

Имеют равные длины

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Взаимное расположение прямых  $4x - 2y - 6 = 0$  и  $8x - 4y - 2 = 0$  на плоскости - прямые ...

a. (0%)

совпадают

b. (0%)

пересекаются

c. (100%)

параллельны

d. (0%)

перпендикулярны

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Бросается игральная кость 2 раза. Тогда вероятность того, что сумма выпавших очков будет больше 10 равна...

a. (0%)

1/5

b. (0%)

0

c. (100%)

1/12

d. (0%)

1/4

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

В каких пределах может находиться коэффициент корреляции  $r$ ?

- 1)  $-1 \leq r \leq 1$
- 2)  $-1 \leq r \leq 0$
- 3)  $0 \leq r \leq 1$
- 4)  $0 \leq r \leq 10$

a. (100%)

1)

b. (0%)

4)

c. (0%)

3)

d. (0%)

2)

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Вероятность того, что случайная величина  $X$  принимает значения меньше некоторого  $x$ , называется:

a. (100%)

функцией распределения случайной величины

b. (0%)

полной вероятностью

c. (0%)

условной вероятностью

d. (0%)

законом распределения случайной величины

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Дана интервальная оценка  $(10,45; 11,55)$  математического ожидания нормально распределенного количественного признака. Тогда точность этой оценки равна:

a. (0%)

1,1

b. (100%)

0,55

c. (0%)

0,05

d. (0%)

11,0

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Как называется число, характеризующее меру разброса случайной величины около ее среднего значения:

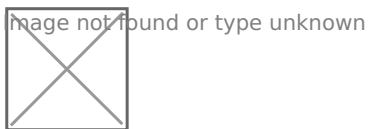
- a. **(100%)**  
математическое ожидание
- b. **(0%)**  
эксцесс
- c. **(0%)**  
дисперсия
- d. **(0%)**  
среднее квадратическое отклонение

---

**Уметь: решать задачи профессиональной направленности; применять математические методы для решения практических задач;**

**(Короткий ответ)**

Найти сумму решений уравнения



Ответ: 6

---

**(Короткий ответ)**

В результате измерения некоторой физической величины одним прибором получены следующие результаты (в мм): 21,3; 24,3; 27,3.

Тогда несмещенная оценка дисперсии равна...

Ответ: 9

---

**(Короткий ответ)**

Вычислить объем параллелепипеда, построенного на векторах:

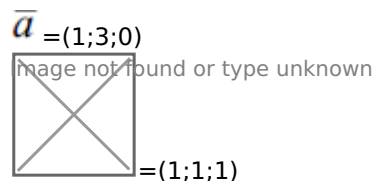


image not found or type unknown



=(1;0;1)

Ответ: 1

---

**(Короткий ответ)**

Случайная величина  $X$  принимает значения 0,1,2,3,4 с равными вероятностями. Найти  $M(X)$ .

Ответ: 2

---

**(Короткий ответ)**

Медиана вариационного ряда 3,4,5,6,7,12 равна...

- 5.5
  - 5,5
- 

**(Короткий ответ)**

Кривая, заданная уравнением  $9x^2 - 4y^2 + 24y - 72 = 0$  является

Ответ: гипербол\*

---

**(Короткий ответ)**

Найти площадь фигуры, ограниченной осью  $OX$  и прямыми  $y=x+3$  и  $x=0$ ,  $x=2$ .

Ответ: 8

---

**(Короткий ответ)**

Укажи общее число способов, которыми можно вынуть два шара из четырех, находящихся в урне:

Ответ: 6

---

**(Короткий ответ)**

Найти абсциссу стационарной точки функции  $Z = x^2 + 3y^2$  равна

Ответ: 0



---

**(Короткий ответ)**

Величина отрезка "b", отсекаемого прямой  $-2x-y+6=0$  на оси  $OY$  равна

Ответ: 6

---


**(Короткий ответ)**

Определенный интеграл  $I = \int_1^e \frac{1}{x} dx$  равен

Ответ: 1

---

**(Короткий ответ)**

Определить  $k$ , при котором векторы  $\vec{a} = (4; 0; k)$  и   $= (2; 2; 8)$  перпендикулярны

Ответ: -1

---

**(Короткий ответ)**


Найдите сумму решений  $(x_1 + x_2 + x_3)$  системы уравнений:

$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + x_3 = 3 \\ 2x_1 + x_2 - 3x_3 = 1 \\ 3x_1 - 4x_2 + 2x_3 = -1 \end{cases}$$

Ответ: -25

---

**(Короткий ответ)**

Предел  равен

- 0.75
- 0,75

---

**(Короткий ответ)**

Абсцисса точки экстремума функции  $y = 4x - x^2$  равна

Ответ: 2

---

**(Короткий ответ)**

$$1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64} + \dots$$

Определить частичную сумму  $S_3$  ряда

- 1,3125
  - 1.3125
- 

**(Короткий ответ)**

Для геометрического ряда  $3/4 + 9/16 + 27/64 + \dots$  определить знаменатель  $q$ :

- 0,75
  - 0.75
- 

**(Короткий ответ)**

$M(X)=2, M(Y)=1$ . Используя свойства математического ожидания, найти  $M(3X-2Y)$ .

Ответ: 4

---

**(Короткий ответ)**

Медиана вариационного ряда 3,4,5,6,7,12 равна...

- 5.5
  - 5,5
- 

**(Короткий ответ)**

Мода вариационного ряда 8,9,13,14,14,16,16,16,16,21 равна...

Ответ: 16

---

**Владеть: методами линейной алгебры ,математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.**

**(Короткий ответ)**

С первого склада зап. частей на сборку поступает 40%,со второго 60% всех деталей. Среди деталей первого станка 80% стандартных,второго-90%. Наудачу взятая деталь оказалась стандартной. Тогда вероятность того, что она поступила на сборку с первого склада, равна...( Ответ округлите до сотых)

- 0.37
  - 0,37
- 

**(Короткий ответ)**

Дан доверительный интервал (18,44; 19,36) для оценки математического ожидания нормально распределенного количественного признака. Тогда точная оценка математического ожидания равна...

- 18.9
  - 18,9
- 

**(Короткий ответ)**

Тело движется прямолинейно по закону  $S(t) = 1-2t+t^3$ . Найдите его ускорение в момент времени  $t = 3с$ .

Ответ: 18

---

**(Короткий ответ)**

Устройство состоит из трёх элементов, работающих независимо.

Вероятности безотказной работы этих элементов в течение рабочего дня соответственно равны 0,9;0,8 и 0,7.

Тогда вероятность того, что в течение рабочего дня будут работать безотказно все три элемента, равна...

- 0,504
  - 0.504
- 

**(Короткий ответ)**

Дискретная случайная величина  $X$  может принимать значения:  $-1; 2; 4$  с вероятностями  $p(-1)=0,7, p(2)=0,2, p(4)=0,1$ . Тогда ее дисперсия равна...

- 3.09
- 3,09

---

**(Короткий ответ)**

Скорость движения точки  $v=6t^2-10t$  м/с. Найти путь, пройденный точкой за 6-ю секунду.

Ответ: 252

---

**(Короткий ответ)**

$$\begin{vmatrix} 4 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 4 \\ 0 & 2 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 5 \end{vmatrix}$$

Вычислите определитель

Ответ: -40

---

**(Короткий ответ)**

Совокупность всех первообразных называется

Ответ: неопределенным интегралом

---

**(Короткий ответ)**

Из урны, в которой находятся 10 белых и 6 черных шаров, вынимают один шар.

Тогда вероятность того, что этот шар будет черным, равна...

- 0,375
  - 0.375
-

**(Короткий ответ)**

Скорость прямолинейного движения поезда выражается формулой  $v=9t^2 -2t-8$  (м/с). Найти путь, пройденный телом за 3 секунд от начала движения.

Ответ: 48

---

**(Короткий ответ)**

Размах вариационного ряда 11,12,14,14,14,15,17,18 равен...

Ответ: 7

---

**(Короткий ответ)**

Дискретная случайная величина задана законом распределения вероятностей:

X	1	2	3	4
p	0,2	0,1	a	0,2

Тогда значение a равно

- 0,5
  - 0.5
- 

**(Короткий ответ)**

Вероятность того, что три поезда определенных направлений придут на станцию строго по расписанию, соответственно равны: 0,9; 0,95 и 0,85. Найти вероятность того, что все поезда придут по расписанию.

- 0.72675
  - 0,72675
- 

**(Короткий ответ)**

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Найдите ранг матрицы

Ответ: 2

---

**(Короткий ответ)**

Найти площадь фигуры, ограниченной прямыми  $y=7x$ ,  $x=3$ ,  $x=5$  и осью абсцисс.

Ответ: 56

---

**(Короткий ответ)**

Вероятность того, что три поезда определенных направлений придут на станцию строго по расписанию, соответственно равны: 0,9; 0,95 и 0,85. Найти вероятность того, что два поезда придут по расписанию.

- 0,24725
  - 0.24725
- 

**(Короткий ответ)**

Вероятность того, что три поезда определенных направлений придут на станцию строго по расписанию, соответственно равны: 0,9; 0,95 и 0,85. Найти вероятность того, что хотя бы один поезд не придет по расписанию.

- 0.99925
  - 0,99925
- 

**(Короткий ответ)**

Укажи общее число способов, которыми можно вынуть два шара из четырех, находящихся в урне:

Ответ: 6

---

### **3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации**

#### **Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий**

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет **100 – 90%** от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – **89 – 76%** от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – **75–60 %** от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее **60%** от общего объема заданных вопросов.

### **Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

---

Оценочные материалы сгенерированы с использованием инструментария ЭИОС СамГУПС. Электронный курс размещен по ссылке: "[Математика \(Математика\) \(09.03.03\)](#)".