

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

Кафедра «Физика, математика и информационные технологии»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

  
Д.В. Миронов

**ФОНД**  
**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Математика**

38.05.01 Экономическая безопасность

Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

ЭКОНОМИСТ

Кинель 2023

**ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ ПО  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>ИД-1/УК-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД-2/УК-1 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов решений ИД-3/УК-1 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников ИД-4/УК-1 Предлагает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом ограничений и рисков</p>
<p>ОПК-1. Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты.</p>	<p>ИД-1/ОПК-1 Использует понятийно-категориальный аппарат и основные экономические законы, закономерности функционирования современной экономики на микро-и макроуровне при решении профессиональных задач ИД-2/ОПК-1 Осуществляет сбор, анализ, систематизацию, оценку и интерпретацию данных, необходимых для решения профессиональных задач ИД-3/ОПК-1 Применяет статистико-математический инструментарий для решения профессиональных задач ИД-4/ОПК-1 Применяет методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач ИД-5/ОПК-1 Владеет методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов</p>

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

*Для оценки УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий*

1) Найдите определитель данной матрицы  $\begin{pmatrix} 14 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ .

**Правильный ответ: 28**

2) Уравнением плоскости, проходящей через точку  $M(2,3,-1)$  параллельно плоскости  $4x - 2y + 5z - 3 = 0$  является...

$$4x - 2y + 5z + 3 = 0$$

$$2x + 3y - z + 3 = 0$$

$$2x + 3y - z + 9 = 0$$

$$4x - 2y + 5z = 0$$

**Правильный ответ:  $4x - 2y + 5z + 3 = 0$**

3) Скалярное произведение векторов  $\vec{a} = i + 2j - 2k$  и  $\vec{b} = 2i + j$  равно...

**Правильный ответ: 4**

4) Производная второго порядка функции  $y = \ln 6x$  имеет вид...

**Правильный ответ:  $-\frac{1}{x^2}$**

5) Установите соответствие между функцией и ее производной.

1.  $2\sqrt{x^3}$

2.  $0,5e^{2x+1}$

3.  $\text{tg}(2x + 3)$

a)  $e^{2x+1}$

b)  $3\sqrt{x}$

c)  $\frac{2}{\text{Cos}^2(2x+3)}$

**Правильный ответ: 1-b, 2-a, 3-c**

б) Система линейных уравнений  $\begin{cases} 2x_1 - 5x_2 = 4, \\ 3x_1 - 2x_2 = 0 \end{cases}$  решается по правилу Крамера. Найдите

главный определитель системы  $\Delta$ .

**Правильный ответ: 11**

7) Среди векторов  $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j} - \vec{k}$ ,  
 $\vec{b} = 2\vec{i} - 3\vec{j} - 2\vec{k}$ , укажите коллинеарные.  
 $\vec{c} = 2\vec{i} - 3\vec{j} - 2\vec{k}$

**Правильный ответ:**  $\vec{b}, \vec{c}$

Для оценки ОПК-1 Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты

- 1) Завоз товаров в первый магазин можно описать матрицей  $A = \begin{pmatrix} 10 & 12 & 8 \\ 5 & 8 & 10 \end{pmatrix}$ . Завоз товаров во второй магазин матрицей  $B = \begin{pmatrix} 5 & 20 & 14 \\ 12 & 5 & 10 \end{pmatrix}$ . Найти суммарный завоз товаров, если в первый магазин завоз произведен втрое, а во второй дважды.

**Правильный ответ:**  $\begin{pmatrix} 40 & 76 & 52 \\ 39 & 34 & 50 \end{pmatrix}$ .

- 2) Тело движется прямолинейно по закону  $S = 3 + t + t^2$ . Найти его мгновенную скорость в момент времени  $t=4$ .

**Правильный ответ:** 9

- 3) Спрос  $d$  и предложение  $s$  изменяются по следующим законам  $d = \frac{100}{2p+1}$ ,  $s = \frac{p^2}{2p+1}$ . Найдите цену, при которой спрос совпадает с предложением (цену равновесия).

**Правильный ответ:** 10

- 4) Из генеральной совокупности извлечена выборка объема  $n = 42$ :

$x_i$	1	2	3	4
$n_i$	$n_1$	11	10	9

Тогда  $n_1$  равно...

**Правильный ответ:** 12

- 5) Дан интервальный ряд распределения:

Интервалы	1 - 3	3 - 5	5 - 7	7 - 9	9 - 11
Частоты	1	5	8	4	2

Выборочная средняя равна...

**Правильный ответ:** 6,1

- 6) Коэффициент корреляции  $r$  изменяется в пределах...

$(-\infty; +\infty)$        $(0; 1]$        $[-1; +1]$        $[0; +\infty)$

**Правильный ответ:**  $[-1; +1]$

- 7) Укажите закон, по которому распределена статистика критерия Пирсона

- "хи-квадрат"

- нормальный

- равномерный

- Стьюдента

- Фишера-Снедекора

**Правильный ответ:** "хи-квадрат"

8) Какие из следующих признаков являются количественными:

- заработная плата рабочего;
- образование рабочего;
- возраст рабочего;
- национальность рабочего.

**Правильный ответ:** заработная плата рабочего; возраст рабочего

9) Числа, которые характеризуют, сколько раз повторяется каждое значение признака у членов данной совокупности, называются ... признака.

- частотами
- относительными частотами
- накопленными частотами
- накопленными частостями

**Правильный ответ:** частотами

10) Игральная кость бросается один раз. Тогда, вероятность того, что на верхней грани более трех очков, равна

**Правильный ответ:** 0,5

11) Два стрелка независимо друг от друга стреляют в одну и ту же цель и делают по одному выстрелу. Вероятность попадания в цель первого стрелка 0,6, второго 0,7. Тогда вероятность того, что оба стрелка попадут в цель равна ...

**Правильный ответ:** 0,42

12) Известно, что 30 % изделий данного предприятия – это продукция высшего сорта. Некто приобрел 6 изделий, изготовленных на этом предприятии. Для вычисления вероятности, того, что 4 из них высшего сорта, следует использовать

- формулу Пуассона
- локальную формулу Муавра-Лапласа
- интегральную формулу Муавра-Лапласа
- формулу Бернулли

**Правильный ответ:** формулу Бернулли

13) Точечная оценка математического ожидания нормального распределения равна 13. Тогда его интервальная оценка может иметь вид...

- (12,3;13,7)
- (12,3;13)
- (13;13,7)
- (12,3;12,8)

**Правильный ответ:** (12,3;13,7)

14) Мода вариационного ряда 1, 2, 4, 5, 6, 6, 15, 16, 18, 19 равна...

**Правильный ответ:** 6

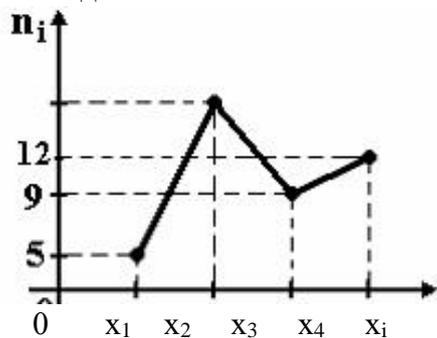
15) Дана выборка объема  $n$ . Если каждый элемент выборки увеличить на 15 единиц, то выборочное среднее  $\bar{x}$  ...

- не изменится
- увеличится на 15 единиц
- уменьшится на 15 единиц

- увеличится на  $15n$  единиц

**Правильный ответ:** увеличится на 15 единиц

16) Из генеральной совокупности извлечена выборка объема  $n = 60$ , полигон частот которой имеет вид:



Тогда частота варианты  $x_2$  равна...

**Правильный ответ:** 34

### **Критерии оценивания уровня сформированности компетенций**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если им даны правильные ответы более, чем на 90% вопросов.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если им даны правильные ответы на 80-89% вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если им даны правильные ответы на 70-79% вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если им даны правильные ответы менее чем на 70% вопросов.