

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Математические методы в системном анализе»**

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

| Код контролируемой компетенции                                                                                                                                                                                                                                       | Способ оценивания | Оценочное средство                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|
| ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения | Зачет             | Комплект контролируемых материалов для зачета |

**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 «Математические методы в системном анализе».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Математические методы в системном анализе» используется 100-балльная шкала.

| Критерий                                                                                                                                                     | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по традиционной шкале |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.                 | 25-100                       | Зачтено                      |
| Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно. | 0-24                         | Не зачтено                   |

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

1. Используя методы математического моделирования, вычислить вероятность. На четырёх карточках написаны по одной из цифр: 1, 2, 3, 4. Три из них произвольно вынимаются и укладываются на стол в порядке появления. Какая вероятность, что полученное число окажется четным?

| Компетенция                                                                                  | Индикатор достижения компетенции                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического | ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные знания, методы математического анализа и |

|                                                                                                                                                                        |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения | моделирования для решения задач |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

Используя методы математического моделирования, вычислить вероятность.

На четырёх карточках написаны по одной из цифр: 1, 2, 3, 4. Три из них произвольно вынимаются и укладываются на стол в порядке появления. Какая вероятность, что полученное число окажется четным?

*2.Используя методы математического моделирования, вычислить вероятность. В тире три ружья, вероятности попадания из которых соответственно равны 0,6; 0,8; 0,9. Найти вероятность попадания при одном выстреле, если стрелок берет ружье наугад.*

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                         | Индикатор достижения компетенции                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения | ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования для решения задач |

Используя методы математического моделирования, вычислить вероятность.

В тире три ружья, вероятности попадания из которых соответственно равны 0,6; 0,8; 0,9. Найти вероятность попадания при одном выстреле, если стрелок берет ружье наугад.

*3.Используя методы математического моделирования, решить задачу.*

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                         | Индикатор достижения компетенции                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения | ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования для решения задач |

Дан ряд распределения дискретной случайной величины  $X$ :

|     |     |     |       |
|-----|-----|-----|-------|
| $X$ | -3  | -2  | $x_3$ |
| $p$ | 0,3 | 0,4 | $p_3$ |

Известно, что математическое ожидание  $M(X) = 1$ . Найти: 1) вероятность  $p_3$ ; 2) значение  $x_3$ ; 3) дисперсию  $D(X)$ .

*4.Используя методы математического моделирования, решить задачу.*

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                         | Индикатор достижения компетенции                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения | ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования для решения задач |

Случайная величина  $X$  имеет плотность распределения

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 1 \\ \frac{2}{33} \cdot (x+3), & 1 < x \leq 4 \\ 0, & x > 4 \end{cases}$$

Найти: 1) функцию распределения  $F(x)$ ; 2)  $P\{0 < X < 2\}$ ; 3) математическое ожидание  $M(X)$ .

*5. Используя методы математического моделирования, решить задачу.*

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                        | Индикатор достижения компетенции                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения | ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования для решения задач |

Найти выборочное среднее  $\bar{x}$ , исправленную выборочную дисперсию  $s^2$  и построить полигон относительных частот по данному статистическому ряду:

|       |           |          |           |           |
|-------|-----------|----------|-----------|-----------|
| $x_i$ | <b>1</b>  | <b>3</b> | <b>5</b>  | <b>7</b>  |
| $n_i$ | <b>10</b> | <b>5</b> | <b>20</b> | <b>15</b> |

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