

## Спецификация

1. Назначением комплекта контрольно-измерительных материалов (КИМ) является проведение промежуточной аттестации обучающихся по предмету **Вероятность и статистика**. Промежуточная аттестация проводится по окончании **8 класса в форме тестирования**.

**Цель** – определение уровня (степени) достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования по предмету Вероятность и статистика.

2. Разработка контрольно-измерительных материалов осуществляется на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

- 1). Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изм. и доп.)
- 2). Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2023 № 286 «Об утверждении федерального государственно образовательного стандарта основного общего образования»
- 2). ФОП ООО (Федеральной образовательной программой основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370).
- 3). Основная образовательная программа МБОУ «Павловская основная школа» на 2023-2024 учебный год.
- 4). Учебник –И.Р. Высоцкий, И.В.Ященко. Вероятность и статистика. Базовый уровень в двух частях.
- 5). Положение о КИМ.

3. Распределение заданий по разделам программы и элементам содержания.

**Таблица 1**

<b>Код раздела</b>	<b>Раздел программы</b>	<b>Контролируемый элемент содержания (КЭС)</b>	<b>Количество заданий базового уровня сложности</b>	<b>Количество заданий повышенного уровня сложности</b>
1	Описательная статистика. Рассеивание данных	1.1. Дисперсия числового набора	1	
		1.2. Стандартное отклонение числового набора		1
2	Множества	2.1 Множество, подмножество	1	
		2.2. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	
3	Вероятность случайного события	3.1 Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	
		3.2. Элементарные события. Случайные события	1	
4	Введение в теорию графов	4.1. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	2	
5	Случайные события	5.1. Объединение и пересечение событий. Несовместные события.	1	
		5.2. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события		1
			<b>80%</b>	<b>20%</b>

Заданий базового уровня сложности – 7 (80%), повышенного – 2(20%).

4. Структура работы, содержание её частей, типы заданий и их характеристика: с выбором ответа, с развернутым ответом,

уровень сложности задания: базовый уровень (Б), повышенный уровень (П).

Время выполнения работы: 40 минут.

5. Обобщенный план контрольно-измерительных материалов.

**Таблица 2**

<b>№ задания</b>	<b>Раздел программы (КР)</b>	<b>КЭС (таблица 1)</b>	<b>Проверяемый результат (контролируемое требование)</b>	<b>Уровень сложности</b>	<b>Максимальный балл за задания</b>
1.	1	1.1	Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).	Б	1
2.	2	2.1	Оперировать понятиями: множество, подмножество.	Б	1
3.	2	2.2	Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств	Б	1
4.	3	3.1	Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.	Б	1
5.	3	3.2	Воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;	Б	1
6.	4	4.1	Выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;	Б	1
7.	4	4.1	Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.	Б	1
8.	5	5.1	Выбирать, анализировать, систематизировать и	Б	1

			интерпретировать информацию различных видов и форм представления. Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.		
9.	5	5.2	Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение). Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.	П	2
10.	1	1.2	Выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий. Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).	П	2

**Итого 12 баллов**

## **6. Система оценивания.**

**Задания 1- 8:** за каждый правильный ответ ставится 1 балл; за неверно выполненный – 0 баллов; если не приступал к выполнению- X.

**Задание 9-10** оценивается следующим образом: если в ответе допущена одна ошибка, выставляется 1 балл; если допущено 2 и более ошибки – 0 баллов, если не приступал к выполнению – X.

**Таблица 3**

### **Перевод набранных баллов в пятибалльную систему оценивания**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0-3	4-6	7-9	10-12

## Итоговая контрольная работа

### Вариант 1

**1.** Сумма двадцати чисел равна 96, а сумма их квадратов равна 478. Найдите дисперсию этого числового набора.

- 1) 0,86      2) 0,56      3) 0,32      4) 0,22

**2.** Дано множество  $M = \{1, 2, 3, 4\}$ . Какие из следующих утверждений истинны?

- 1)  $2 \in M$ ;      2)  $(3, 5) \in M$ ; 3)  $3 \in M$ ;      4)  $M \in 0$ ;

**3.** Даны два множества  $A = \{a, b, c, d\}$  и  $B = \{a, k, r, s\}$ , перечислите элементы множества  $A \cap B$ , выберите правильный ответ.

- 1)  $A \cap B = \{a, b\}$  2)  $A \cap B = d$  3)  $A \cap B = a$  4)  $A \cap B = \{a, b, c, d, k\}$

**4.** Вероятность выпадения шестёрки на правильной кости равна  $1/6$ . Сколько раз, по вашему мнению, следует ожидать выпадение шестёрки при 900 бросаниях кости?

- 1) 150      2) 160      3) 140      4) 170

**5.** Книгу, в которой 256 страниц, открывают на случайно выбранной странице. Укажите, какие события являются достоверными.

- 1) «номер открытой страницы – дробное число»; 2) «номер открытой страницы равен 342»;  
3) «номер открытой страницы в книге не меньше 1». 4) «номер открытой страницы в книге больше 253, но меньше 256

**6.** Изображение объектов и связей между ними с помошь точек и линий:

1. гистограмма      2. граф      3. столбчатая диаграмма      4. рисунок

**7.** В графе рёбрами соединены вершины А и В, В и С, А и С. Является ли этот граф деревом?

- 1) да 2) нет

**8.** События U и V несовместны. Найдите вероятность их объединения, если:  $P(U) = 0,2$ ,  $P(V) = 0,4$ ;

- 1) 0,9      2) 0,6      3) 0,3      4) 0,1

**9.** В некотором случайном опыте может произойти событие К. Найдите вероятность события  $\bar{K}$ , если вероятность события К равна:

- а) 0,4;      б) 0,85;

**10.** Найдите отклонения от среднего арифметического чисел набора.:

- а). 1,3,5,7,9      б). -1,-3,-5,-7,-9

## Вариант 2

**1.** Сумма двадцати чисел равна 68, а сумма их квадратов равна 564. Найдите дисперсию этого числового набора.

- 1) 12,45    2) 16,64    3) 19,8    4) 20,43

**2.** Дано множество  $M = \{5, 6, 7, 8\}$ . Какие из следующих утверждений истинны?

- 1)  $9 \in M$ ;    2)  $(6, 7) \in M$ ;    3)  $3 \in M$ ;    4)  $8 \in M$ ;

**3.** Даны два множества  $A = \{a, b, c, d\}$  и  $B = \{e, r, t, d\}$ , перечислите элементы множества  $A \cup B$ , выберите правильный ответ.

- 1)  $A \cup B = a$     2)  $A \cup B = d$     3)  $A \cup B = \{e, t, d, r\}$     4)  $A \cup B = \{a, b, c, d, e, r, t, d\}$

**4.** Вероятность выпадения шестёрки на правильной кости равна  $1/6$ . Сколько раз, по вашему мнению, следует ожидать выпадение шестёрки при 300 бросаниях кости?

- 1) 10    2) 50    3) 40    4) 70

**5.** Бросают игральный кубик, на гранях которого числа от 1 до 6. Укажите, какие из перечисленных событий являются невозможными:

- 1) «выпадет 7 очков»;    2) «выпадет больше 2, но меньше 5 очков»;    3) «выпадет от 1 до 6 очков»;    4) «выпадет больше 3, но меньше 4 очков».

**6.** Связный граф, не содержащий циклов это-

1. гистограмма    2. дерево    3. столбчатая диаграмма    4. рисунок

**7.** В графе рёбрами соединены вершины  $P$  и  $T$ ,  $T$  и  $S$ ,  $P$  и  $S$ . Является ли этот граф деревом?

- 1) да    2) нет

**8.** События  $U$  и  $V$  несовместны. Найдите вероятность их объединения, если:  $P(U) = 0,5$ ,  $P(V) = 0,2$ .

- 1) 0,1    2) 0,8    3) 0,3    4) 0,7

**9.** В некотором случайном опыте может произойти событие  $K$ . Найдите вероятность события  $\bar{K}$ , если вероятность события  $K$  равна:

- а) 0,13;    б)  $1/2$

**10.** Найдите отклонения от среднего арифметического чисел набора.:

- а) 2,4,6,8,10    б) -2,-4,-6,-8,-10