МИНИСТЕРСТВО общего и профессионального образования свердловской области

Государственное АВТОНОМНОЕ Профессиональное

образовательное учреждение

Свердловской области «КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ

СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ

Научно-методический совет Зам. директора по УР ГАПОУ СО

 Протокол №\_\_\_\_\_\_\_ «Каменск-Уральский

 от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2017г. агропромышленный техникум» техникум» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.

**ПРОГРАММА**

 **проведения промежуточной аттестации**

**ЕН. 03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

**2 курс**

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Каменск-Уральский 2017

Программа промежуточной аттестации учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 июля 2014 г. N 804, зарегистрировано в Минюсте РФ 21.08.2014 № 33733)

Организация-разработчик:

Государственное автономное образовательное учреждение среднего профессионального образования Свердловской области «Каменск-Уральский агропромышленный техникум»

Разработчик: Красильникова Надежда Анатольевна

Эксперт: руководитель П(Ц)К \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рассмотрена на заседании П(Ц)К. Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017

Руководитель П(Ц)К: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Согласована на заседании НМС. Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017

Председатель:

Рекомендована \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Пояснительная записка**

* **Общие положения**

 Промежуточная аттестация направлена на выявление уровня соответствия достижений обучающихся требованиям стандарта.

 Цель промежуточная аттестация: установление соответствие сформированности компетенций требованиям Федерального компонента государственного стандарта основного общего и среднего образования (приказ Минобразования России от 05.03.2004 №1089 « Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»

 Материалы зачетной работы позволяют установить уровень освоения в части изучения дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла и освоения общих и профессиональных компетенций.

 Содержание зачетной работы определяется на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего профессионального образования

* **Форма и структура**

Зачетная работа состоит из семи заданий.

Содержание и структура зачетной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений по предмету: применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа;

**Время выполнения работы.**

На выполнение экзаменационной работы отводится 2 астрономических часа (90 мин.)

**Дополнительные материалы и оборудование**

При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой. Использование калькуляторов на экзамене не предполагается.

**Распределение заданий по проверяемым умениям и видам деятельности**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Проверяемые умения  | Проверяемые знания | Число заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального первичного балла за задания данного вида учебной деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 20 |
| применять стандартные методы и модели к решению статистических задач |  основы математической статистики; основные понятия теории графов. | 2 | 4 | 20% |
| применять стандартные методы и модели к решению вероятностных задач | основные понятия комбинаторики; основы теории вероятностей  | 5 | 10 | 50% |
| пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач | основные понятия теории графов. | 1 | 2 | 10% |
| применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа | основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия теории графов  | 2 | 4 | 20% |
| **Итого:**  |  | **10** | **20** | **100%** |

**3. Система оценивания отдельных заданий и экзаменационной работы в целом**

Правильное решение каждого из заданий 1-10 оценивается 2 баллами.

Задания считаются выполненными верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр.

Максимальный первичный балл за всю работу -20.

ЗАЧЕТНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Вариант 1

Задача 1. В партии из 20 изделий 5 изделий имеют скрытый дефект. Каков вероятность того, что из взятых наугад 4 изделий 2 изделия являются дефектными.

Задача 2. В магазине выставлены для продажи 10 изделий, среди которых 4 изделия не качественные. Какова вероятность того, что взятые случайным образом 2 изделия будут не качественными.

Задача 3. На складе с трех предприятий поступает продукция первого и второго сорта. В продукции первого и второго сорта. В продукции первого предприятия содержится 15% второсортных изделий, в продукции второго предприятия-25%, в продукции третьего предприятия-30%. Чему равна вероятность того, что среди трех изделий окажутся первосортными два изделия.

Задача 4. В цехе работают три станка. Веоятность отказа в течение смены для станков соответственно равна 0,1, 0,2 и 0,15. Найти вероятность того, что в течение смены безотказно проработают два станка.

Задача 5. Два производственных участка по выпуску однотипной продукции за смену выдали одинаковое количество изделий. Возможный процент брака на первом участке составляет 5%, на втором-4%. Найти вероятность того, что наудачу взятая деталь, из числа поступивших на склад , не соответствует установленным требованиям.

Задача 6. Постройте вариационный ряд, полигон частот, полигон относительных частот и график функции распределения по данным выборки:

* 10,12,15,13,16,17,18,12,10,11,15,13,15,17,18,15,16,17,17,18,15;
* 16,20,23,18,24,18,23,25,24,24,25,18,16,16,23,25.

Задача 7.По данным выборки постройте гистограмму частот, гистограмму относительных частот, эмпирическую функцию распределения и ее график – кумуляту:

* 45,4; 51,4; 56,5; 47,8; 53,5; 47,2; 49,7; 48,3; 45,9; 51,3; 54,9; 54,8; 56,3; 56,4; 53,4; 53,9; 45,8; 57,4; 54,8; 48,7; 46,3; 49,6; 58,6; 54,7;
* 30,8; 28,7; 36,5; 28,4; 27,5; 36,5; 34,2; 39,6; 30,8; 32,7; 28,7; 25,5; 26,1; 35,1; 38,1; 39,2; 37,0; 34,2; 36,1; 26,1; 28,9; 25,2; 32,5; 37,8; 34,2; 36,5; 37,3; 38,1; 29,0; 30,2.

ЗАЧЕТНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Вариант 2

Задача 1. В партии из 25 изделий 6 изделий имеют скрытый дефект. Каков вероятность того, что из взятых наугад 4 изделий 2 изделия являются дефектными.

Задача 2. В магазине выставлены для продажи 15 изделий, среди которых 4 изделия не качественные. Какова вероятность того, что взятые случайным образом 2 изделия будут не качественными.

Задача 3. На складе с трех предприятий поступает продукция первого и второго сорта. В продукции первого и второго сорта. В продукции первого предприятия содержится 15% второсортных изделий, в продукции второго предприятия-25%, в продукции третьего предприятия-30%. Чему равна вероятность того, что среди трех изделий окажутся первосортными два изделия.

Задача 4. В цехе работают три станка. Веоятность отказа в течение смены для станков соответственно равна 0,2, 0,3 и 0,12. Найти вероятность того, что в течение смены безотказно проработают два станка.

Задача 5. На склад поступило 2500 изделий с первой фабрики и 1000 изделий со второй. Известно, что средний процент нестандартных изделий среди продукции первой фабрики равен 3%, второй – равен 2%. Найти вероятность того, что наудачу взятое со склада изделие будет нестандартным.

Задача 6. Постройте вариационный ряд, полигон частот, полигон относительных частот и график функции распределения по данным выборки:

* 2,4,2,4,3,3,3,2,0,6,1,2,3,2,2,2,4,5,6,6,1,1,2,3,6;
* 5,8,7,6,7,8,9,10,5,8,7,5,6,6,9,7,8,10,9,8,5,6,8.

Задача 7.По данным выборки постройте гистограмму частот, гистограмму относительных частот, эмпирическую функцию распределения и ее график – кумуляту:

* 23,5; 26,4; 48,6; 35,8; 32,9; 41,1; 33,3; 46,3; 49,9; 34,1; 45,2; 34,5; 42,4; 47,3; 32,4; 33,3; 34,4; 30,8; 43,7; 46,9; 41,3; 34,6;
* 50,5; 65,4; 51,6; 69,8; 65,9; 57,1; 67,3; 64,3; 54,9; 56,1; 61,2; 67,5; 64,4; 63,3; 62,4; 60,3; 69,4; 55,8; 53,7; 58,9; 57,3; 50,6.

ответы:

вариант 1.

1. 0,217 2. 0,133 3. 0,4188 4.0,329 5.0,045

вариант 2.

1. 0,217 2. 0,057 3. 0,4188 4. 0,3788 5.0,02714