

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна высшего образования
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) СКФУ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
федерального университета
Пятигорский институт (филиал) СКФУ
Дата подписания: 06.09.2023 12:54:21 Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

УТВЕРЖДАЮ

**Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ
Т.А.Шебзухова**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

По дисциплине	ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика
Специальность	09.02.07
Форма обучения	очная
Учебный план	2022 г.
Объем занятий: Итого	106 ч.,
В т.ч. аудиторных	104 ч.
Лекций	52 ч.
Практических занятий	52 ч.
Самостоятельной работы	2 ч.
Дифференцированный зачет 4 семестр	___ ч.

Вопросы для собеседования

по ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

Раздел 2. Дискретные случайные величины (ДСВ). Непрерывные случайные величины (НСВ).

Тема 3.3 Биномиальное распределение

1. Понятие биномиального распределения, характеристики биномиального распределения.
2. Понятие геометрического распределения, характеристики геометрического распределения.

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студентом использована правильная структура ответа, выводы опираются на факты, видно понимание ключевой проблемы, выделяются понятия, выявлено умение переходить от частного к общему, видна чёткая последовательность

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если структура ответа не всегда удачна, предложения не совершенны лексически, упущены факты, ключевая проблема не совсем понята, встречаются ошибки в деталях или фактах, имеются логические неточности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если отсутствуют элементы ответа,

Сбивчивое повествование, незаконченные предложения, упускаются важные факты, ошибки в выделении ключевой проблемы, частичное нарушение причинно- следственных связей.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если выявляется неумение сформулировать вводную часть и большинство важных фактов отсутствует, выводы не делаются, неумение выделить ключевую проблему, выявляется незнание фактов и деталей, не понимает причинно - следственных связей.

Комплект заданий для контрольной работы

по ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

Контрольный срез за 3 семестр

1 Вариант

1. Электронный прибор состоит из двух последовательно включенных блоков. Вероятность выхода из строя за 1 месяц работы первого блока равна $1/3$, второго $-1/4$, а обоих – $1/6$. Найдите вероятность бесперебойной работы прибора в течение месяца.

2. В двух ящиках находятся детали: в первом 10 деталей (из них 7 окрашенных), во втором – 8 деталей (из них 5 окрашенных). Из каждого ящика наудачу выбирают по одной детали. Какова вероятность того, что обе будут окрашенные.

3. В ящике 12 деталей, среди них 9 стандартных. Найти вероятность того, что среди наудачу извлеченных 2-х деталей окажется не более одной нестандартной детали.

4. В ящике в случайном порядке положены 10 деталей, из которых 4 стандартных. Контролер взял наудачу 3 детали. Вычислите вероятность того, что хотя бы одна из взятых деталей оказалась стандартной.

5. Студент сдает экзамен по теории вероятностей. Вероятность получить на экзамен «неуд.» равна 0,1; «уд.» – 0,6; «хор.» – 0,2; «отл.» – 0,1. Какова вероятность того, что студент получит на экзамене положительную оценку?

6. Стрелок попадает в десятку с вероятностью 0,05, в девятку – 0,2, в восьмерку – 0,5. Сделан один выстрел. Какова вероятность следующих событий:

- а) выбито не менее 8 очков;
- б) выбито менее 8 очков;
- в) выбито более 8 очков;
- г) выбито не более 8 очков.

7. Производится два выстрела по одной и той же мишени. Вероятность попадания в мишень при первом выстреле равна 0,6, при втором – 0,8. Найти вероятность того, что в мишени будет хотя бы одна пробойна.

8. Бросаются два игральных кубика. Какова вероятность появления хотя бы одной шестерки?

2 Вариант

1. Из чисел 1, 2, 3, 4...100 выбирают число. Найти вероятность того, что выбранное число делится хотя бы на одно из чисел: 4 и 6.

2. Вероятность того, что при измерении некоторой физической величины будет допущена ошибка, превышающая некоторую заданную точность, равна 0,4. Произведено два независимых измерения. Найти вероятность того, что только в одном из них допущенная ошибка превысит заданную точность.

3. На полке попеременно расставлено 4 учебника по геометрии, 5 учебников по географии и 3 учебника по астрономии. Каждое испытание состоит в том, что библиотекарь случайным образом выбирает один учебник. Найти вероятность того, что при первом испытании будет выбран учебник по астрономии, при втором – по геометрии, а в третьем – по географии;

4. В студии телевидения 3 телевизионных камеры. Для каждой из них вероятность того, что она включена в данный момент равна 0,6. Найти вероятность того, что в данный момент ни одна из них не включена

5. В урне находятся 7 белых и 3 черных шара. Подряд извлекают два шара. Какова вероятность того, что они оба черные?

6. Монету подбросили два раза. Найти вероятность того, что оба раза выпадет герб.

7. В первой урне 7 белых и 3 черных шара, во второй – 3 белых и 7 черных шаров. Из каждой урны вынимают один шар. Какова вероятность того, что оба вынутых шара белые?

8. Три стрелка независимо друг от друга стреляют по цели. Вероятность попадания в цель первым стрелком равна 0,7; вторым – 0,8; третьим – 0,9. Найти вероятность того, что :

- все три стрелка попадут в цель;
- все три стрелка промахнутся;
- только один стрелок попадет в цель;
- только два стрелка попадут в цель;
- не более двух стрелков попадут в цель;
- хотя бы один стрелок попадет в цель.

Контрольный срез за 4 семестр

Тест №1

Задача 1. Из генеральной совокупности извлечена выборка

x_i	1	3	5	9
n_i	4	2	6	8

Требуется:

- найти распределение относительных частот;
- найти функцию распределения $F(x)$ и построить ее график;
- построить полигон частот;
- найти выборочное среднее $\bar{x}$; выборочную дисперсию D_s ; среднее квадратическое отклонение σ_s ; медиану Md ; моду Mo ; размах варьирования R .

Задача 2. Имеются данные наблюдений

x_i	1	2	3	4	5
y_i	0,8	2,1	1,7	3,5	5

Требуется:

- найти уравнение линейной регрессии;
- построить график зависимости между переменными и график уравнения регрессии;
- оценить тесноту связи между переменными с помощью коэффициентов корреляции и детерминации;
- определить прогнозное значение результативного признака Y , при значениях $x_1=7$ и $x_2=10$ факторного признака X .

Задача 1. Из генеральной совокупности извлечена выборка

x_i	1	3	4	7
n_i	8	2	6	4

Требуется:

- найти распределение относительных частот;
- найти функцию распределения $F(x)$ и построить ее график;
- построить полигон частот;
- найти выборочное среднее $\bar{x}$; выборочную дисперсию D_s ; среднее квадратическое отклонение σ_s ; медиану Md ; моду Mo ; размах варьирования R .

Задача 2. Имеются данные наблюдений

x_i	1	2	3	4	5
y_i	1,5	2,2	3,4	3	4,6

Требуется:

- 1) найти уравнение линейной регрессии;
- 2) построить график зависимости между переменными и график уравнения регрессии;
- 3) оценить тесноту связи между переменными с помощью коэффициентов корреляции и детерминации;
- 4) определить прогнозное значение результативного признака Y , при значениях $x_1=7$ и $x_2=10$ факторного признака X .

Критерии оценивания компетенций

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если-студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики; правильно выполнил анализ ошибок.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если-студент выполнил требования к оценке «5», но допущены 2-3 недочета.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если-студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если-студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.