

Утверждено на заседании кафедры ИТиПМ

Протокол № 5 от 23.09.2020 г.

Зав. кафедрой ИТиПМ Митрофанов Е.П.

Вопросы к экзамену

Направление подготовки: Психология.

Дисциплина: Математическая статистика.

Группа: ЗБП-0219.

Семестр: 3.

1. Основные задачи и методы математической статистики.
2. Роль вероятности в статистических исследованиях.
3. Сущность и виды статистической группировки данных. Шкалы измерений.
4. Выборочный метод в статистике. Выборка, генеральная совокупность.
5. Свойства вероятности случайных событий.
6. Связь частоты и вероятности. Относительная частота наблюдений.
7. Случайные величины, их распределения. Функция распределения случайной величины.
8. Математическое ожидание случайной величины, ее свойства.
9. Дисперсия случайной величины, ее свойства. Начальные и центральные моменты.
10. Средняя величина, ее значение в статистическом исследовании.
11. Выборочная дисперсия. Среднее квадратическое отклонение.
12. Виды статистических оценок одномерного количественного признака.
13. Ряды распределения в статистике. Графическое изображение рядов: полигон, гистограмма.
14. Эмпирическая функция распределения, ее свойства.
15. Смещенная и несмещенная оценки параметров. Исправленная выборочная дисперсия.
16. Нормальный закон распределения в статистике.
17. Статистические таблицы и их применение. Распределение Стьюдента, Фишера.
18. Доверительный интервал с заданной надежностью для оценки неизвестного математического ожидания.

19. Интервальная оценка с заданной надежностью неизвестной вероятности.
20. Корреляционно-регрессионный метод анализа связи между явлениями.
21. Модели линейной и нелинейной регрессии. Уравнение регрессии.
22. Метод построения прямой линии регрессии для двух признаков.
23. Расчет взвешенных средних при исследовании двух признаков.
24. Эмпирическая линия регрессии.
25. Показатели тесноты связи между количественными признаками.
26. Ранжирование. Показатели ранговой корреляции Спирмена и Кендалла.
27. Общие принципы статистических гипотез. Статистические критерии.
28. Ошибки 1-го и 2-го рода при проверке гипотез. Критическая область.
29. Проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции.
30. Дисперсионный анализ по нескольким выборкам.

Основная литература:

1. Новиков А. И., Новикова Н. В. **Математические методы в психологии:** Учебное пособие. / М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.
2. Кричевец А. Н., Корнеев А. А., Рассказова Е. И. **Математическая статистика для психологов:** учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / М.: Издательский центр «Академия», 2012.
3. Хуснутдинов Р. Ш. **Математическая статистика:** Учебное пособие./ М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.
4. Бирюкова Л. Г., Бобрик Г. И., Матвеев В. И. **Теория вероятностей и математическая статистика:** Учебное пособие./ 2-е изд. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017.

Дополнительная литература:

1. Лемешко Б.Ю. **Критерии проверки отклонения распределения от нормального закона. Руководство по применению./** – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.
2. Сергеева Д. В., Филиппова Е. Е., Слободская И. Н. **Математические методы в психологии:** Учебное пособие./ – Вологда: ВИПЭ ФСИН России, 2016.