

Методы научных исследований

7 Лекция. Основные понятия и определения математической статистики

Исполнитель: Байболов Асан Ерболатович

Электронный адрес: asan.baibolov@kaznaru.edu.kz

ПЛАН ЛЕКЦИИ

- 1) Основные понятия и определения;
- 2) Выборочный метод;
- 3) Выборочная функция распределения

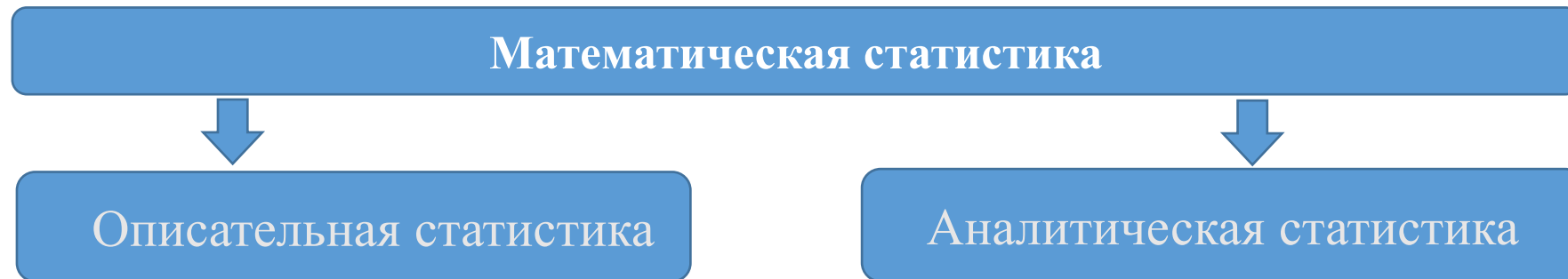
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ивченко Г.И., Медведев Ю.И. Математическая статистика: Учебник. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2014. — 352 с.
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика, Высшее образование, 2006, с. 17-30.
3. Сборник задач по математике: Учеб. пособие для втузов : В 4 ч. Ч. 4: Теория вероятностей. Математическая статистика / Под общ. ред. А. В. Ефимова, А. С. Поспелова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Физматлит, 2004. - 432 с.

Основные понятия и определения

Математической статистикой называется раздел математики, посвященный методам сбора, анализа и обработки статистических данных для научных и практических целей.

Статистические данные представляют собой данные, полученные в результате обследования большого числа объектов или явлений



Описательная статистика охватывает методы описания статистических данных, представления их в форме таблиц и распределений

Аналитическая статистика или теория статистических выводов ориентирована на обработку данных, полученных в ходе эксперимента, с целью формулировки выводов, имеющих практическое значение

Выборочный метод

Множество всех единиц наблюдения, охватываемых таким сплошным наблюдением, называется **генеральной совокупностью**.

Выборка - это группа элементов, выбранная для исследования из всей совокупности элементов. Задача выборочного метода состоит в том, чтобы сделать правильные выводы относительно свойств генеральной совокупности.

Конечной целью изучения выборочной совокупности всегда является получение информации о генеральной совокупности. Поэтому естественно стремиться сделать выборку так, чтобы она наилучшим образом представляла всю генеральную совокупность, то есть была бы **репрезентативной или представительной**.

Выборочная функция распределения

Основная задача математической статистики заключается в получении по данным выборки наиболее рационально построенных статистических характеристик распределения. Выяснение или оценка закона распределения по данным выборки и составляет существенную проблему математической статистики: только зная закон распределения изучаемой величины, мы можем решать возникающие на практике задачи по анализу, сравнению и предсказанию результатов исследуемого явления.

Для построения выборочной функции распределения весь диапазон изменения случайной величины X разбивают на ряд интервалов одинаковой ширины. Число интервалов обычно выбирают не менее 5 и не более 15. Затем определяют число значений случайной величины X , попавших в каждый интервал. Поделив это число на общее количество наблюдений (n)., находят **относительную частоту попадания** случайной величины X в заданные интервалы. По найденным относительным частотам строят гистограммы выборочных функций распределения. Если соответствующие точки относительных частот соединить ломаной линией, то полученная диаграмма будет называться полигоном частот.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Основные понятия и определения математической статистики
2. Что называется генеральной совокупностью и выборкой;
3. Выборочная функция распределения

Спасибо за внимание !