

Дисциплина	ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика
Группа	ПКС-18.1, ПКС-18.2
Тема занятия	Случайные события

Случайные события

Задание: Ознакомиться и законспектировать в тетрадь

Случайным называется **событие**, наступление которого нельзя гарантировать.

Случайность того или иного события определяется множеством причин, которые существуют объективно, но учесть их все, а также степень их влияния на изучаемое событие, невозможно. К таким случайным событиям относятся:

- выпадение того или иного числа при бросании игральной кости;
- выигрыш в лотереи;
- количество больных, записавшихся на прием к врачу и т.п.

И хотя в каждом конкретном случае трудно предсказать исход испытания, при достаточно большом числе наблюдений можно установить наличие некоторой закономерности. Подбрасывая монету, можно заметить, что число выпадения орла и решки примерно одинаково, а при бросании игральной кости различные грани также появляются, примерно одинаково. Это говорит о том, что случайным явлениям присущи свои закономерности, но они проявляются лишь при большом количестве испытаний.

Основные термины и понятия

Испытанием называется совокупность условий, при которых может произойти данное случайное событие.

Событие - это факт, который при осуществлении определенных условий может произойти или нет. События обозначают большими буквами латинского алфавита $A, B, C...$

Например, событие A - рождение мальчика, событие B – выигрыш в лотерею, событие C - выпадение цифры 4 при бросании игральной кости.

События **бывают достоверные, невозможные и случайные.**

Достоверное событие – это событие, которое в результате испытания непременно должно произойти.

Например, если на игральной кости на всех шести гранях нанести цифру 1, тогда выпадение цифры 1, при бросании кости, есть событие достоверное.

Невозможное событие – это событие, которое в результате испытания не может произойти.

Например, в ранее рассмотренном примере – это выпадение любой цифры, кроме 1.

Случайное событие – это событие, которое при испытаниях может произойти или не произойти. Те или иные события реализуются с различной возможностью.

Например, завтра днем ожидается дождь. В этом примере наступление дня является испытанием, а выпадение дождя - случайное событие.

События называются **несовместными**, если в результате данного испытания появление одного из них исключает появление другого.

Например, при бросании монеты выпадение одновременно орла и решки есть события несовместные.

События называются **совместными**, если в результате данного испытания появление одного из них не исключает появления другого.

Например, при игре в карты появление валета и масти пик — события совместные.

События называются **равновозможными**, если нет оснований считать, что одно из них происходит чаще, чем другое!

Например, выпадение любой грани игрального кубика есть равновозможные события.

События образуют полную группу событий, если в результате испытания обязательно произойдет, хотя бы одно из них и любые два из них несовместны.

Например, при 10 выстрелах в мишень возможно от 0 до 10 попаданий. При бросании игрального кубика может выпасть цифра от 1 до 6. Эти события образуют полную группу.

События, входящие в полную группу попарно несовместных и равновозможных событий, называются **исходами**, или **элементарными событиями**. Согласно определению достоверного события, можно считать, что событие, состоящее в появлении одного, неважно какого, из событий полной группы, есть событие достоверное.

Например, при бросании одного игрального кубика выпадает число меньше семи. Это пример достоверного события.

Частным случаем событий, образующих **полную группу**, являются противоположные события.

Два несовместных события A и $\bar{A}$ (читается «не A ») называются **противоположными**, если в результате испытания одно из них должно обязательно произойти.

Например, если стипендия начисляется только при получении на экзамене хороших и отличных оценок, то события «стипендия» и «неудовлетворительная или удовлетворительная оценка» — противоположные.

Событие A называется **благоприятствующим** событию B , если появление события A влечет за собой появление события B .

Например, при бросании игрального кубика появлению нечетного числа благоприятствуют события, связанные с выпадением чисел 1, 3 и 5.