

Аннотация программы дисциплины «Теория вероятностей, случайные процессы»

Базовая часть блока Б.1.

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕТ (216 часов).

Цели и задачи дисциплины: фундаментальная математическая подготовка в области планирования, систематизации и использования статистических данных для обнаружения закономерностей в тех явлениях, в которых существенную роль играет случайность.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями (ОПК-1) и профессиональными (ПК-7).

Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Теория вероятностей, случайные процессы» в учебном плане находится в базовой части блока Б.1 и является одной из дисциплин, формирующих профессиональные знания и навыки, характерные для бакалавра по направлению подготовки «Математика» и профилю подготовки «Вычислительная математика и компьютерные науки».

Изучение данной дисциплины базируется на знании следующих дисциплин:

- Математический анализ, алгебра;

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- базы данных и защита информации, спецсеминар.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Случайные события и их вероятности
 - Классическое, геометрическое, статистическое определение вероятности.
2. Независимые испытания
 - Теорема Бернулли
 - Локальная теорема Муавра-Лапласа
 - Интегральная теорема Муавра-Лапласа
 - Теорема Пуассона
3. Случайные величины и функции распределения
 - Непрерывные и дискретные распределения
 - Многомерные функции распределения
 - Функции от случайных величин
 - Числовые характеристики случайных величин
4. Закон больших чисел
 - ЗБЧ в форме Чебышева
 - Усиленный ЗБЧ

- Теорема Гливленко
5. Теория случайных процессов
Линейные преобразования случайных процессов
Канонические разложения случайных процессов
Классификация случайных процессов

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

математические основы статистического анализа данных: основные понятия, формулировки и доказательства важнейших утверждений, а также примеры их практического применения;

уметь:

использовать теоретические основы теории вероятностей для решения конкретных статистических задач, находить оптимальные статистические решения с наименьшим риском ошибки;

владеть:

многообразными методами современной теории вероятностей для решения как классических задач, так и новых задач, возникающих в практических областях.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия (4,5 семестр).

Изучение дисциплины заканчивается зачетом и экзаменом.