

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

**Направление подготовки (специальность) 38.03.04 – Государственное и муниципальное управление**

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цели дисциплины:** развитие логического и алгоритмического мышления, выработка умения самостоятельно расширять и углублять математические знания; освоение необходимого математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать и решать прикладные задачи; формирование у студента начального уровня математической культуры, достаточного для продолжения образования, научной работы или практической деятельности, методологических основ для формирования целостного научного мировоззрения, отвечающего современному уровню развития человеческой цивилизации.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины:

- Выработка ясного понимания необходимости математического образования в подготовке бакалавра и представления о роли и месте математики в современной системе знаний и мировой культуре;
- Ознакомление с системой понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и их взаимосвязью;
- Формирование конкретных практических приемов и навыков постановки и решения математических задач, ориентированных на практическое применение при изучении дисциплин профессионального цикла;
- Владение основными математическими методами, необходимыми для анализа процессов и явлений при поиске оптимальных решений, обработки и анализа результатов экспериментов.
- Изучение основных математических методов применительно к решению научно-технических задач.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к вариативной части а учебного плана.

Студент, приступая к изучению дисциплины должен обладать знаниями, умениями и навыками в области Математического анализа, Алгебры.

Дисциплина Теория вероятностей и математическая статистика является предшествующей таких дисциплин как: математические основы принятия решений, , Основы математического моделирования социально –

экономических процессов, Риск –менеджмент, Экономико - статистические методы и др.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины « теория вероятностей » направлен на формирование следующих компетенций:

●умением определять приоритеты профессиональной деятельности, разрабатывать и эффективно исполнять управленческие решения, в том числе в условиях неопределенности и рисков, применять адекватные инструменты и технологии регулирующего воздействия при реализации управленческого решения

(ПК-1)

●владением навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций

(ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- фундаментальные основы теории вероятностей и основы математической статистики;

**уметь:**

- самостоятельно использовать аппарат теории вероятностей и математической статистики , содержащийся в научной литературе по

управлению строительством, расширять свои математические познания;

**владеть:**

- первичными навыками и основными методами решения вероятностно - статистических задач общеэкономических и специальных дисциплин профилизации.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основные понятия теории Вероятностей Основные теоремы теории вероятностей.	Случайные события. Алгебра событий. Относительная частота. Классическое, геометрическое, статистическое определения вероятности Условная вероятность. Основные теоремы теории вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли. Предельные теоремы Муавра-Лапласа и Пуассона.
2.	Дискретные случайные величины	. Функция распределения, числовые характеристики. Законы распределения дискретных случайных величин (м, Пуассона)
3.	Непрерывные случайные величины	. Функция распределения, плотность вероятности и числовые характеристики. Законы распределения непрерывных случайных величин (Равномерное, показательное, нормальное) .
4.	Предельные теоремы теории вероятностей и элементы теории случайных процессов	Закон больших чисел в форме Чебышева. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Центральная предельная теорема Ляпунова. Понятие случайного процесса и случайной функции. Математическое ожидание, дисперсия и корреляционная функция случайного процесса. Стационарные случайные процессы. Примеры. Понятие Марковского случайного процесса.

		.Цепи Маркова. Понятие о математическом моделировании случайных процессов.
5.	Многомерные случайные величины и функции случайных величин.	<p>Определение, классификация, способы задания многомерных случайных величин. Функция распределения вероятностей двумерной случайной величины и ее свойства. Плотность распределения вероятностей двумерной случайной величины и ее свойства. Условные законы распределения вероятностей. Числовые характеристики многомерных случайных величин. Линии регрессии. Ковариация и коэффициент корреляции. Двумерное нормальное распределение.</p> <p>Функция одной случайной величины. Функция нескольких случайных величин. Теоремы о математических ожиданиях и дисперсиях функций от случайных величин. Некоторые специальные законы распределения, применяемые в математической статистике (распределение «хи-квадрат»; распределение Стьюдента).</p>
6.	Элементы математической статистики. Выборочный метод	<p><i>Основы выборочного метода.</i> Выборка. Генеральная совокупность. Вариационный ряд. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Точечные оценки параметров распределения. Свойства оценок. Понятие несмещенности, эффективности, состоятельности оценок. Несмещенность и состоятельность выборочного среднего как оценки математического ожидания. Смещенность выборочной дисперсии. Пример несмещенной оценки дисперсии. Методы нахождения оценок. Интервальное оценивание неизвестных параметров. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Построение доверительных интервалов для параметров нормального распределения.</p>

		<p>Построение доверительного интервала для неизвестной вероятности события. Оценки истинного значения измеряемой величины и точности измерений.</p> <p>.</p>
7.	<p>Элементы теории корреляции . Линейная регрессия. Метод наименьших квадратов. Статистическая проверка статистических гипотез</p>	<p><b>Вероятностная связь между случайными величинами. Корреляционный момент, коэффициент корреляции. Линия регрессии. Линейная корреляция. Метод наименьших квадратов.</b> Основные сведения. гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности по критерию Пирсона</p>