

АННОТАЦИЯ

1. Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом:

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

2. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является приобретение обучающимися базовых систематических знаний об основных методах теории вероятностей и математической статистики, формирование у обучающихся умений и навыков использования вероятностных и статистических методов при анализе и обработке данных, необходимых для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- формирование представления о месте и роли теории вероятностей и математической статистики в современной экономике;
- формирование теоретико-практической базы, необходимой для анализа и обработки данных в процессе решения прикладных профессиональных задач;
- формирование первичных навыков научно-исследовательской работы с использованием методов теории вероятностей и математической статистики.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-5	владеть навыками составления финансовой отчётности с учётом последствий влияния различных методов и способов финансового учёта на финансовые результаты деятельности организации на основе использования современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем	Знать (3) ¹ – основные понятия теории вероятностей и математической статистики применительно к анализу и обработке данных
		Уметь (3) – на основе теоретических знаний осуществлять анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач
		Владеть (3) – навыками анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач
ПК-10	владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления	Знать (2) – методы и приемы анализа статистической информации на микро и макроуровнях
		Уметь (2) – анализировать качественное содержание социально-экономических явлений и процессов, выявлять причинно-следственные связи между их отдельными элементами
		Владеть (2) – навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений

¹ (5) – в скобках указан этап формирования компетенции из таблицы в п.7.2. (здесь и далее в таблице)

4. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Международный менеджмент».

5. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, всего – 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов / зачётных единиц		
	очное	очно-заочное	заочное
Контактная работа с преподавателем (всего)	64 / 1,78	32 / 0,89	12 / 0,33
в том числе:			
Занятия лекционного типа	32 / 0,89	22 / 0,61	8 / 0,22
Занятия семинарского типа	32 / 0,89	10 / 0,28	2 / 0,055
Консультации			2 / 0,055
Самостоятельная работа	80 / 2,22	112 / 3,11	159 / 4,42
Контроль	36 / 1	36 / 1	9 / 0,25
Форма контроля	экзамен	экзамен	экзамен
Общая трудоёмкость:	180 / 5	180 / 5	180 / 5

6. Краткое содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины
1	Предмет, сущность и основные понятия теории вероятностей
2	Основные теоремы теории вероятностей и их следствия
3	Повторение испытаний
4	Случайные величины
5	Модели законов распределения, применяемые в социально-экономических исследованиях
6	Пределные теоремы теории вероятностей. Закон больших чисел
7	Системы двух случайных величин
8	Цепи Маркова и их применение
9	Задачи математической статистики. Выборочный метод
10	Статистические оценки параметров распределения
11	Методы расчета сводных характеристик выборки
12	Элементы корреляционно-регрессионного анализа
13	Проверка статистических гипотез
14	Элементы дисперсионного анализа

7. Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Классическое определение вероятности. Ограничения на его применение.
2. Относительная частота и понятие статистической вероятности.
3. Теорема сложения вероятностей несовместных событий и ее следствия.
4. Теорема умножения вероятностей.
5. Теорема сложения вероятностей совместных событий.
6. Формула полной вероятности. Вероятности гипотез и формулы Байеса.
7. Задача о повторении испытаний (Схема Бернулли). Формула Бернулли и ограничения на ее применение.
8. Локальная теорема Лапласа и условия ее применения.
9. Формула Пуассона и условия ее применения.
10. Интегральная теорема Лапласа. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.
11. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины.
12. Биномиальное распределение.
13. Распределение Пуассона.
14. Геометрическое распределение.
15. Математическое ожидание дискретной случайной величины и его основные свойства.
16. Дисперсия дискретной случайной величины и её основные свойства. Среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины.
17. Функция распределения и ее основные свойства.
18. Плотность распределения и ее основные свойства.
19. Основные числовые характеристики непрерывных случайных величин и их отыскание.
20. Модельные законы распределения. Равномерное распределение.
21. Модельные законы распределения. Показательное распределение.
22. Модельные законы распределения. Нормальное распределение.
23. Оценка отклонения теоретического распределения от нормального. Асимметрия и эксцесс.
24. Понятие о теореме Чебышева.
25. Понятие о теореме Бернулли.
26. Понятие о центральной предельной теореме (теорема Ляпунова).
27. Условные законы распределения составляющих системы двух случайных величин.
28. Основные числовые характеристики системы двух случайных величин: условное математическое ожидание; корреляционный момент; коэффициент корреляции.
29. Марковский случайный процесс с дискретными состояниями и дискретным временем. Равенство Маркова и его практическое применение.
30. Марковский случайный процесс с непрерывным временем. Уравнения Колмогорова для вероятностей состояний.
31. Понятия генеральной и выборочной совокупностей. Повторная и бесповторная выборки. Репрезентативность выборки.
32. Способы отбора, обеспечивающие репрезентативность выборки.
33. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.
34. Генеральная и выборочная средние. Оценка генеральной средней по выборочной средней.
35. Генеральная и выборочная дисперсии. Оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной дисперсии.
36. Точечная и интервальная оценки. Понятие доверительного интервала.

37. Доверительный интервал для оценки математического ожидания нормального распределения.
38. Метод моментов для точечной оценки параметров распределения.
39. Эмпирические и теоретические частоты. Построение нормальной кривой по опытным данным.
40. Оценка отклонения эмпирического распределения от нормального. Асимметрия и эксцесс.
41. Понятия функциональной, стохастической и корреляционной зависимостей.
42. Отыскание параметров выборочного уравнения регрессии по не сгруппированным данным.
43. Отыскание параметров выборочного уравнения регрессии по сгруппированным данным.
44. Выборочный коэффициент корреляции и его основные свойства.
45. Выборочное корреляционное отношение и его основные свойства.
46. Понятие статистической гипотезы. Ошибки первого и второго рода.
47. Область принятия гипотезы. Виды критических областей и их отыскание.
48. Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей.
49. Проверка гипотезы о распределении генеральной совокупности. Критерии согласия (Пирсона, Колмогорова, Смирнова).
50. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции.
51. Сравнение двух средних нормальных генеральных совокупностей, дисперсии которых неизвестны и одинаковы (малые независимые выборки).
52. Понятие о дисперсионном анализе. Факторная и остаточная дисперсии и их отыскание.
53. Сравнение нескольких средних методом дисперсионного анализа.