

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Институт кибернетики

Кафедра вычислительной техники

Семестр 4

Группы 8В11, 8В12

Преподаватель Кацман Юлий Янович, доцент

Число недель

18

Кол-во кредитов

5

Лекции, час

27

Практ. занятия, час.

45

Всего аудит. занятия, час

72

Самост. работа, час.

72

ВСЕГО, час.

144

Рейтинг-план освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Недели	Текущий контроль								
	Теоретический материал				Практическая деятельность				Итого
	Название модуля	Темы лекций	Контрол. материал	Баллы	Темы практических занятий (решаемые задачи)*	Баллы	Индивид. задания	Баллы	
1	Комбинаторика	Комбинаторика, события, алгебра событий.			Занятие №1. Элементы комбинаторики и алгебра событий.	1	Решение типовых задач по теме.	1	2
2	Вероятность	Классическая, статистическая и геометрическая вероятность. Законы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса.			Занятие №2. Элементы комбинаторики и алгебра событий.	1	Решение типовых задач по теме.	1	2
					Занятие №3. Классическая и статистическая вероятности. Геометрическая вероятность.	1	Решение типовых задач.	1	2
3	Повторение испытания	Схема Бернулли. Полиномиальное распределение. Локальная и интегральная теоремы Муавра –			Занятие №4. Контр. раб. №1 Тема:	4			4

	й	Лапласа. Закон редких событий (Пуассона).			комбинаторика, события, вероятность.				
Всего по контрольной точке (аттестации) №1									10
4	Случайные величины (СВ).	Типы СВ. Интегр. функция распределения СВ и ее свойства. Непрерывные СВ.			Занятие №5. Формула сложения вероятностей. Зависимые и независимые события. Условные вероятности	1	Решение типовых задач.	1	2
					Занятие №6. Формула умножения вероятностей. Формула полной вероятности	1	Решение типовых задач.	1	2
5		Плотность распределения и ее свойства. Характеристики положения СВ. Числовые характеристики СВ. Начальные и центральные моменты СВ.			Занятие №7. Формулы полной вероятности и Байеса	1	Решение типовых задач.	1	2
6	Многомерные СВ.	Двумерная функция распределения вероятности и ее свойства. Плотность вероятности двумерной СВ и ее свойства. Условная плотность распределения. Числовые характеристики многомерных СВ, начальные и центральные моменты.			Занятие №8 Контр. раб. №2 Тема: геометрич. вероятность, формулы полной вероятности и Байеса.	4			4
					Занятие №9 Схема Бернулли. Закон Пуассона.	1	Решение типовых задач.	1	2
Всего по контрольной точке (аттестации) №2									22
7	Многомерные СВ.	Ковариация, коэффициент корреляции и его свойства.		3	Занятие №10. Схема Бернулли. Локальная и	1	Решение типовых задач.	1	2

		Корреляционная матрица системы СВ. Законы распределения СВ (равномерный, показательный).			интегральная теоремы Муавра - Лапласа				
8					Занятие №11. Контр. раб. №3 Тема: Схема Бернулли. Лок. и интегр. теоремы М - Л. 3-н Пуассона.	4			4
					Занятие №12. Типы СВ. Дискретные СВ.	1	Решение типовых задач.	1	2
Всего по контрольной точке (аттестации) №3									30
9	Законы распределения СВ.	Нормальный закон распределения. Вероятность попадания на интервал, мат. ожидание, дисперсия, снос и эксцесс. Стандартное нормальное распределение. Функция надежности.			Занятие №13. Законы распределения СВ. Ф-ция распределения, плотность распределения, их свойства.	1	Решение типовых задач.	1	2
10					Занятие №14. Числовые характеристики одномерных СВ.	1	Решение типовых задач.	1	2
			Занятие №15. Числовые характеристики многомерных СВ.	1	Решение типовых задач.	1	2		
11	Закон больших чисел	Закон больших чисел и центральная предельная теорема. Неравенство Чебышева. Теоремы Чебышева, Маркова, Бернулли и Ляпунова.			Занятие №16. Характеристики СВ, предельные теоремы.	1	Решение типовых задач.	1	2
12					Занятие №17. Контр. раб. №4 Тема: СВ и их св-ва. Многомерные СВ.			4	4

					Занятие №18. Элементы математической статистики	1		1	2
Всего по контрольной точке (аттестации) №4								44	
13	Элементы математичес кой статистики	Основные понятия и задачи статистики. Выборочное распределение. Выборочные значения и оценка параметров. Требование “хороших” оценок.			Занятие №19 Элементы математической статистики. Выборочные оценки.	1	Инд. задание по мат. статистике: а) выборочное оценивание; б) интервальное оценивание; в) проверка статист. гипотез	1	2
14					Занятие №20 Контр. раб. №5. Тема: Хар-ки СВ, центр. предельные теоремы.			4	4
Всего по контрольной точке (аттестации) №5								50	
15	Интервальн ое оценивание.	Доверительная вероятность и доверительный интервал. Интервальная оценка для математического ожидания и выборочной дисперсии. Распределения Стьюдента и “хи- квадрат”.			Занятие №21 Точечные оценки Группирование данных, гистограмма, кумулята, полигон.	1	Инд. задание	1	2
16					Занятие №22 Точечные оценки Группирование данных, гистограмма, кумулята, полигон.	1	Инд. задание	1	2

17	Проверка статистических гипотез	Критерий значимости и критическая область. Ошибки первого и второго рода, мощность критерия. Различие между двумя выборочными средними (<i>t</i> -критерий Стьюдента)			Занятие №22 Защита инд. задания			21	21
Итоговая текущая аттестация								75	
18	Зачет							25	
Итого баллов по дисциплине								100	

«___» _____ 2011г.

Зав. кафедрой ВТ

Преподаватель

Марков Н.Г.

Кацман Ю.Я.