

ГОУ ВПО РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Составлен в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика и Положением «Об УМКД РАУ».

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

математики и информатики

к.ф.-м.н.,

Дарбилян Арман Араикович

07 2023г.



Институт Математики и информатики

Кафедра: Математической кибернетики

Автор(ы): д.ф.-м.н., профессор Арамян Рафик Грачикович

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Дисциплина: Б1.В.05 «Специальный курс»

Стохастическая геометрия. Актуарная математика

Направление: «Прикладная математика» 01.03.02

ЕРЕВАН

1. **Аннотация**

Стохастическая геометрия. В природе и науке часто встречаются геометрические объекты, которые столь сложны, что требуют статического описания. Стохастическая и интегральная геометрия эта математическая дисциплина, изучающая взаимоотношения между геометрией и теорией вероятностей. Стохастическая геометрия развилась из задач о геометрических вероятностях с привнесением идей и методов теории случайных процессов, в особенности теории точечных процессов.

Актуарная математика. Актуарная математика – дисциплина, изучающая методы и модели, связанные со страхованием различных рисков. Страхование представляет собой специальный механизм перераспределения риска между сторонами, заключающими страховой договор. Условия страховой сделки должны быть выгодны обеим сторонам. Для проведения соответствующих расчетов (определение платы за услугу страхования и т.д.) используется актуарная математика.

2. Цели и задачи дисциплины

Цели и задачи дисциплины Стохастическая геометрия состоит в том, чтобы результаты и методы стохастической геометрии сделать доступными для приложений. Изучается ряд стохастических моделей важных как с теоретической, так и с практической точек зрения. Также изучается ряд комбинаторно интегральные формулы важные как с теоретической, так и с практической точек зрения и устанавливается их связь с геометрией, в частности, с теории выпуклых тел. Последнее имеет применение в финансовой математике.

Цели и задачи этого курса Актуарная математика является помощь студентам в изучении основ актуарной математики. Он дает представление о современном состоянии теории и практики актуарных расчетов, а также формирует у читателей представление об актуальных научных, прикладных и образовательных проблемах, стоящих перед развитием актуарного дела.

3.Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы по учебному плану

Виды учебной работы	Всего часов	Количество часов по семестрам							
		1 сем. м.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем. м.	8 сем.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Общая трудоемкость изучения дисциплины по семестрам, в т. ч.:	36						36		
1.1. Аудиторные занятия, в т. ч.:	36						36		
1.1.1. Лекции									
1.1.2. Практические занятия, в т. ч.	36						36		
3.Самостоятельная работа, в т. ч.:									
4. Кредиты	2						2		

4.Форма итогового контроля: Экзамен/Зачет	зачет						зачёт		
--	-------	--	--	--	--	--	-------	--	--

4. Распределение объема дисциплины по темам и видам учебной работы

Разделы и темы дисциплины	Всего (ак. часов)	Лекции(ак. часов)	Практ. занятия (ак. часов)	Семина- ры (ак. часов)	Лабор. (ак. часов)	Друг ие виды заня тий (ак. часо в)
1	2=3+4+5+6 +7	3	4	5	6	7
Модуль 1. Стохастическая геометрия	18		18			
Тема 1. Пространство прямых на плоскости. Инвариантная мера	2		2			
Тема 2. Пространство плоскостей	2		2			
Тема 3. Модификация теоремы Крофтона	4		4			
Тема 4. Комбинаторная интегральная геометрия	4		4			
Тема 5. Формула Пуанкаре	2		2			
Тема 6. Кинематическая мера	2		2			
Тема 7. Формула Сантало.	2		2			
Модуль 2.						

Актуарная математика	18		18			
Тема 8. Предмет актуарная математика.	2		2			
Тема 9. Страховая премия	4		4			
Тема 10. Характеристики продолжительности жизни	4		4			
Тема 11. Долгосрочное страхование жизни	4		4			
Тема 12. Актуарные модели.	4		4			
ИТОГО	36		36			

5. Содержание

Модуль 1. Стохастическая геометрия.

Изучается ряд стохастических моделей важных как с теоретической, так и с практической точек зрения. Также изучается ряд комбинаторно интегральные формулы важные как с теоретической, так и с практической точек зрения и устанавливается их связь с геометрией, в частности, с теорией выпуклых тел. Последнее имеет применение в финансовой математике.

Модуль 2. Актуарная математика дает представление о современном состоянии теории и практики актуарных расчетов, а также формирует у читателей представление об актуальных научных, прикладных и образовательных проблемах, стоящих перед развитием актуарного дела.

6. Распределение весов по модулям и формам контроля

Формы контролей	Веса форм текущих контролей в результирующих оценках текущих контролей	Веса форм промежуточных контролей в оценках промежуточных контролей	Веса оценок промежуточных контролей и результирующих оценок текущих контролей в итоговых оценках промежуточных контролей	Веса итоговых оценок промежуточных контролей в результирующей оценке промежуточных	Веса результирующей оценки промежуточных контролей и оценки итогового контроля в результирующей оценке итогового контроля
-----------------	--	---	--	--	---

Вид учебной работы/контроля	М1			М2			М3			контроле й	
	М1 1	М2 2	М3 3	М1 1	М2 2	М3 3	М1 1	М2 2	М3 3		
Контрольная работа						1					
Тест											
Курсовая работа											
Лабораторные работы											
Письменные домашние задания			1								
Реферат											
Эссе											
<i>Другие формы (Указать)</i>											
<i>Другие формы (Указать)</i>											
Весы результирующих оценок текущих контролей в итоговых оценках промежуточных контролей									0.4		
Весы оценок промежуточных контролей в итоговых оценках промежуточных контролей									0.6		
Вес итоговой оценки 1-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей											
Вес итоговой оценки 2-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей											
Вес итоговой оценки 3-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей										1	
Вес результирующей оценки промежуточных контролей в результирующей оценке итогового контроля											0.4
Экзамен/зачет (оценка итогового контроля)											0.6 (Экзамен/Зачет)
	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

1. Р.В. Амбарцумян, Й. Мекке, Д. Штоян “Введение в Стохастическую Геометрию”.- М.: Наука, 1989.
2. Санталло Л. “Интегральная Геометрия и Геометрические Процессы”, М.: Наука, 1983г.
3. Schneider, R.; Weil, W. (2008). Stochastic and Integral Geometry. Probability and Its Applications. Springer.
4. Бауэрс Н., Гербер Х., Джонс Н., Несбитт С., Хикман Дж. Актуарная математика. — М.: Янус-К, 2001.
5. Гербер Х. Математика страхования жизни. — М.: Мир, 1995

Учебная программа одобрена кафедрой Математической кибернетики.

Зав. кафедрой: Арамян Р.Г



(подпись)