

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Теория случайных процессов»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 64 часа аудиторной нагрузки: лекционных 32 часа, лабораторных занятий 32 часа; 39,7 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР; 0,3 часа ИКР)

Цель дисциплины:

Развитие профессиональных компетентностей в области применения методов теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов при анализе реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач широкого профиля.

Задачи дисциплины:

Задачей изучения дисциплины является развитие способности находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики, использовать фундаментальные знания в области теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов в будущей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория случайных процессов» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для ее изучения требуется освоение следующих предшествующих дисциплин: «Теория вероятностей», «Математический анализ» и «Дифференциальные уравнения». Кроме того, данная дисциплина в соответствии с учебным планом является предшествующей для изучения дисциплин «Математические модели в естествознании» и «Математическая статистика».

Требования к уровню освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины формируются и демонстрируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

- выпускник должен обладать способностью создавать, анализировать и реализовывать новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2);
- выпускник должен обладать способностью решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики (ПК-1).

Освоение указанных компетенций позволяет слушателям:

знать:

- направление развития и области применения методов теории случайных процессов;
- основы и концепции современной теории случайных процессов;
- методы исследования и анализа случайных процессов, новых математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении

уметь:

- применять в научной и производственной деятельности знания, полученные при изучении курса «Теория случайных процессов»;
- осуществлять сбор и обработку данных экспериментов;
- рассчитывать характеристики случайных процессов;
- проводить интерпретацию полученных результатов исследования;

иметь практический опыт (владеть):

- применения современных пакетов анализа и обработки информации;
- корректной постановки задач;

- вывода соотношений и доказательства основных теорем «Теории случайных процессов»;
- построения математических моделей реальных случайных процессов и интерпретации полученных результатов.

Структура дисциплины

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			6	—		
Контактная работа, в том числе:		68,3	68,3			
Аудиторные занятия (всего):		64	64	-	-	-
Занятия лекционного типа		32	32	-	-	-
Лабораторные занятия		32	32	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:		39,7	39,7			
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		18	18	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		-	-	-	-	-
Реферат		8	8	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		13,7	13,7	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-	-	-	-
Общая трудоемкость	час.	108	108	-	-	-
	в том числе контактная работа	68,3	68,3			
	зач. ед	3	3			

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы и концепции теории случайных процессов	32	10	-	10	12
2	Стационарные случайные функции	37	12	-	12	13
3	Специальные виды случайных процессов	14	4	-	4	6
4	Теория массового обслуживания	20,7	6	-	6	8,7
	<i>Итого по дисциплине:</i>	103,7	32	-	32	39,7

Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме зачета.

Основная литература:

1. Круглов, В. М. Случайные процессы в 2 ч. Часть 1. Основы общей теории: учебник для академического бакалавриата / В. М. Круглов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 276 с. — (Серия: Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-01748-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/6961A84E-3B4E-46CE-AE75-2DDCDE788763.

2. Круглов, В. М. Случайные процессы в 2 ч. Часть 2. Основы стохастического анализа: учебник для академического бакалавриата / В. М. Круглов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 280 с. — (Серия: Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-02086-1. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/0D8F2766-F866-4CEA-AE63-0B1F39288BF3.

3. Каштанов, В. А. Случайные процессы: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. А. Каштанов, Н. Ю. Энатская. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 156 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-04482-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/CDD9B4A8-9C08-4147-83D1-433AEE395EE3.

Составитель:

к.ф.-м.н., доц. Янковская Л.К.