

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Теория случайных процессов»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часов, из них – 68 часа аудиторной нагрузки: лекционных 32 часов, лабораторных занятий 32 часа; 76 часов самостоятельной работы; 4 часов КСР)

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 базовой 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 «Стохастические дифференциальные уравнения и их приложения».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

- выпускник должен обладать готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики и численных методов в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- выпускник должен обладать способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- выпускник должен обладать способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

Освоение указанных компетенций позволяет слушателям:

знать:

- направление развития и области применения методов теории случайных процессов;
- методы исследования случайных процессов;
- основы и концепции современной теории случайных процессов;

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:		31	31			
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		18	18	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		-	-	-	-	-
Реферат		4	4	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		9	9	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		44,7	44,7	-	-	-
Общая трудоемкость	час.	144	144	-	-	-
	в том числе контактная работа	68,3	68,3			
	зач. ед	4	4			

Основные разделы дисциплины:

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы и концепции теории случайных процессов	30	10	-	10	10
2	Стационарные случайные функции	35	12	-	12	11
3	Специальные виды случайных процессов	12	4	-	4	4
4	Теория массового обслуживания	18	6	-	6	6
	<i>Итого по дисциплине:</i>	95	32	-	32	31

Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме экзамена.

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., пер. и доп.. – М.: Юрайт, 2017. – 276 с. – доступно на "ЮРАЙТ электронная библиотека" biblio-online.ru.
2. Круглов В.М. Случайные процессы в 2 ч. Часть 1. Основы стохастического анализа: учебник для академического бакалавриата / В.М. Круглов - 2-е изд., пер. и доп.. – М.: Юрайт, 2017. – 280 с. – доступно на "ЮРАЙТ электронная библиотека" biblio-online.ru.
3. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для прикладного бакалавриата / Ю. Я. Кацман. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 130 с. – доступно на «ЮРАЙТ электронная библиотека» biblio-online.ru

Составитель:

к.ф.-м.н., доц. Янковская Л.К.