

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.О.23 «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Направление подготовки/специальность **02.03.03** Математическое моделирование и администрирование информационных систем

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы.

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетентностей решения вероятностных и статистических задач; овладение методами теории вероятностей и математической статистики как инструментом статистического анализа и прогнозирования явлений окружающего нас мира.

Задачи дисциплины:

- выработать у студентов навыки понимания закономерностей, которые возникают в процессах, содержащих случайные величины;
- научить сопоставлять реальным физическим ситуациям их вероятностные математические модели;
- привить навыки использования вероятностно-статистических моделей для изучения реальных ситуаций и предсказания исходов явлений на основе подходящей меры неопределенности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули).

Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами: «Математический анализ», «Фундаментальные дискретные модели», «Алгебра и теория чисел».

Материал курса предназначен для использования в дисциплинах, связанных с количественным анализом реальных явлений, имеющих вероятностную природу, например, таких как, «Системы искусственного интеллекта», «Теория игр и исследование операций» и др.

В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности в области математического обеспечения информационных систем.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№	Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
1	ОПК-1, Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	(С/16.6 Зн.14) Современный отечественный и зарубежный опыт, фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (А/01.5 Зн.2) Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (А/01.5 Др.1) Деятельность, направленная на

		решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (А/01.5 У.3) Применять методы анализа научно-технической информации в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (D/03.6 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
2	ПК-1, Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает: (D/03.6 Зн.2) Типовые решения, математические модели, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения (D/03.6 Зн.5) Методы и средства проектирования программных интерфейсов (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС (С/16.6 Зн.5) Предметная область автоматизации (С/16.6 Зн.8) Основы программирования и информационных технологий (С/16.6 Зн.9) Современные объектно-ориентированные языки программирования (С/16.6 Зн.10) Современные структурные языки программирования (А/01.5 Зн.2) Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий (А/01.5 Зн.3) Методы и средства планирования и организации исследований и разработок в области знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий

		(А/01.5 Др.1) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач в области знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий Умеет: (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения на основе знаний и моделей математических и естественных наук (С/16.6 У.1) Кодировать на языках программирования алгоритмы и модели в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий (А/27.6 У.1) Анализировать входные данные (А/01.5 У.3) Применять методы анализа научно-технической информации с использованием базовых знаний математических и естественных наук, программирования и информационных технологий Владеет: (D/03.6 Тд.2) Проектирование структур данных, построение математических моделей (А/01.5 Тд.3) Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в области знаний математических и естественных наук, программирования и информационных технологий
--	--	--

**Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.*

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СРС
1	Классическое определение вероятности	6	2	2	2
2	Аксиоматическое построение теории вероятностей	6	2	2	2
3	Случайные величины	6	2	2	2
4	Распределение дискретных случайных величин	6	2	2	2
5	Распределение непрерывных случайных величин	6	2	2	2
6	Основные непрерывные распределения	6	2	2	2
7	Функция от случайной величины	6	2	2	2
8	Математическое ожидание. Дисперсия случайной величины	6	2	2	2
9	Характеристики взаимосвязи случайных	6	2	2	2

	величин				
10	Закон больших чисел. Предельные теоремы теории вероятностей	6	2	2	2
11	Основные понятия математической статистики	6	2	2	2
12	Выборочные средние и дисперсии	6	2	2	2
13	Оценка параметров генеральной совокупности	6	2	2	2
14	Точечные оценки параметров	4,8	2	2	0,8
15	Гипотезы о равенстве средних, дисперсий	4	2	2	–
16	Гипотеза о соответствии законов распределения	4	2	2	–
17	Элементы регрессионного анализа. Множественный корреляционный анализ	4	2	2	–
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	–	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	–	–	–
Подготовка к текущему контролю		44,7	–	–	–
Общая трудоемкость по дисциплине:		144	34	34	26,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Вид аттестации: зачет, экзамен

Автор: профессор кафедры анализа данных и искусственного интеллекта, д-р техн. наук, доцент, Халафян А.А.