

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.11 «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Объем трудоемкости: 5 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 такими дисциплинами: «Математический анализ», «Алгебра и аналитическая геометрия», «Дискретная математика»

Материал курса предназначен для использования в дисциплинах, связанных с количественным анализом реальных явлений в условиях неполноты информации и необходимостью проведения выборочных наблюдений, например таких как, «Многомерный статистический анализ», «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 с применением методов прикладной математики и информатики.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

№	Код и наименование индикатора* 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	ИОПК-1.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их при анализе предметной области ИОПК-1.2 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

		<p>ИОПК-1.3 (06.001 D/03.06 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</p> <p>ИОПК-1.4 (06.016 А/30.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны при анализе входных данных</p> <p>ИОПК-1.5 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка на основе знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения</p> <p>ИОПК-1.6 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных с использованием фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук</p> <p>ИОПК-1.7</p>
2	<p>ПК-1, Способен решать актуальные и значимые задачи прикладной математики и информатики</p>	<p>ИПК-1.1 (06.016 А/30.6 Зн.2) Возможности ИС в области прикладной математики и информатики</p> <p>ИПК-1.2 (06.016 А/30.6 Зн.3) Предметная область прикладной математики и информатики</p> <p>ИПК-1.3 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, значимые задачи прикладной математики и информатики</p> <p>ИПК-1.4 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт решения актуальных и значимых задач прикладной математики и информатики</p> <p>ИПК-1.5 (40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации при решении задач в области прикладной математики и информатики</p> <p>ИПК-1.6 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при решении задач в области прикладной математики и информатики</p> <p>ИПК-1.7 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при анализе решений задач прикладной математики и информатики</p> <p>ИПК-1.8</p>

**Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.*

Основные разделы дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СР
1	Классическое определение вероятности	8	2	4	2
2	Аксиоматическое построение теории вероятностей	8	2	4	2
3	Случайные величины	6	2	2	2
4	Распределение дискретных случайных величин	8	2	4	2
5	Распределение непрерывных случайных величин	8	2	4	2
6	Основные непрерывные распределения	8	2	4	2
7	Функция от случайной величины	6	2	2	2
8	Сумма двух случайных величин	6	2	2	2
9	Математическое ожидание	6	2	2	2
10	Дисперсия случайной величины	6	2	2	2
11	Многомерные случайные величины	6	2	2	2
12	Плотность распределения многомерных случайных величин	4	2	–	2
13	Характеристики взаимосвязи случайных величин	2	2	–	–
14	Коэффициент корреляции	6	2	2	2
15	Закон больших чисел.	6	2	2	2
16	Неравенство Чебышева	2	2	–	–
17	Предельные теоремы теории вероятностей	4	2	–	2
18	Центральная предельная теорема	4	2	–	2
19	Основные понятия математической статистики	4	2	2	–
20	Выборочные средние и дисперсии	6	2	2	2
21	Оценка параметров генеральной совокупности	6	2	2	2
22	Точечные оценки параметров	6	2	2	2
23	Гипотезы о равенстве средних, дисперсий	4	2	2	–
24	Гипотеза о соответствии законов распределения	4	2	2	–
25	Элементы регрессионного анализа. Множественный корреляционный анализ	4	2	2	–
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	–	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	–	–	–
	Подготовка к текущему контролю	35,7	–	–	–
	Общая трудоемкость по дисциплине:	180	50	52	38

Курсовые работы: не предусмотрены.

Вид аттестации: экзамен

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