

Аннотация по дисциплине
Б1.О.27 «АЛГОРИТМЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы.

Цель дисциплины: формирование навыков решения основных классов задач прикладной математической статистики и анализа данных с использованием программных средств.

Задачи дисциплины: изучить типологизацию задач анализа данных в зависимости от формы задания исходных данных и спецификации критерия качества метода; разобрать основные алгоритмы решения задач статистического анализа данных; научить разрабатывать программную реализацию основных классов задач анализа данных с последующей интерпретацией получаемых статистических выводов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Алгоритмы статистического анализа данных» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе по очной форме обучения.

Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные по следующим дисциплинам: математический анализ, линейная алгебра, теория вероятностей и математическая статистика, теория случайных процессов, технология программирования и работа на электронно-вычислительной машине (ЭВМ). Знания, полученные в рамках данной дисциплины, используются в дальнейшем при изучении многомерного статистического анализа и математических методов машинного обучения.

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
ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики	
ИОПК-1.1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики	Знает постановку основных задач статистического анализа данных, типы данных, основные процедуры статистического анализа данных.
	Умеет анализировать содержательную сущность исследуемой зависимости между статистическими данными, применять вероятностно-статистический и логико-алгебраический подходы к анализу исходных статистических данных.
	Владеет логической схемой статистического анализа и имеет навыки реализации основных этапов исследования.
ОПК-2 Способен создавать, анализировать и реализовывать новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	
ИОПК-2.1. Знает математические модели стандартных задач в области профессиональной деятельности	Знает соответствие методов и моделей анализа данных от формы задания исходных данных и типа критерия информативности, типологизацию методов классификации объектов, основные принципы построения регрессионных моделей.
	Умеет определять алгоритм статистического анализа по природе экзогенных и эндогенных переменных и практически применять аппарат статистического исследования зависимостей.
	Обладает навыками реализации алгоритмов основных типовых задач практики статистического моделирования данных.
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
ИОПК-5.1. Реализует алгоритмы с использованием современных средств разработки прикладного программного обеспечения	Знает программное обеспечение и вычислительные аспекты алгоритмов реализации методов и оценивания моделей статистического анализа данных.
	Умеет организовывать вычисления, с использованием

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	прикладных программных средств, различных алгоритмов статистической обработки данных.
	Владеет навыками программной реализации методов исследования статистических зависимостей данных и оценки скорости сходимости процедур.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Программное обеспечение статистического анализа данных		4	-	6	9
2.	Анализ структуры статистической связи		2	-	4	7
3.	Алгоритмы снижения размерностей анализируемого признакового пространства		2	-	4	5
4.	Методы распознавания образов и классификации объектов		4	-	8	12
5.	Исследование вида зависимостей между количественными переменными		2	-	4	6,8
6.	Алгоритмы статистического оценивания параметров модели		4	-	8	10
	Итого:	101,8	18	-	34	49,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор Дорошенко О.В., канд. физ.-мат. наук