

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.О.11 «СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ»**

Направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы.

Цель дисциплины: изучение углубленных методов многомерного статистического анализа данных с точки зрения их практического применения; привить навыки работы с соответствующими разделами ППП Statistica.

Задачи дисциплины:

- приобретение навыков разработки моделей сложных экономических, технических и социальных систем углубленными методами анализа данных в среде пакета STATISTICA;
- изучение сущности и методологических основ моделирования сложных систем посредством ковариационного анализа;
- изучение сущности и методологических основ моделирования сложных систем посредством логлинейного анализа;
- изучение сущности и методологических основ моделирования сложных систем посредством общих моделей дискриминантного анализа;
- изучение сущности и методологических основ моделирования сложных систем посредством позиционного анализа.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Статистическое моделирование сложных систем» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули).

Данная дисциплина тесно связана с такими дисциплинами, как «дифференциальные уравнения», «функциональный анализ», «физика», «численные методы», «методы оптимизации».

Материал курса предназначен для использования в дисциплинах, связанных с количественным анализом экономических явлений, таких как, например, «дискретные и вероятностные математические модели» и «Моделирование экологических процессов и систем».

Дисциплина направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать и, использовать вероятностно-статистические модели процессов различной природы. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем моделирования сложных систем; формирование компетенций при разработке и использовании моделей сложных систем различной направленности. В совокупности изучение этой дисциплины готовит студентов к различным видам практической деятельности, также к научно-теоретической, исследовательской деятельности

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-4 Способен комбинировать и	ИОПК-4.1 (D/01.6 Зн.1) Возможности существующей

адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	программно-технической архитектуры, технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности ИОПК-4.2 (D/01.6 Зн.2) Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств и технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности ИОПК-4.3 (D/01.6 Зн.3) Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности ИОПК-4.13 (D/01.6 У.1) Проводить анализ исполнения требований, комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности ИОПК-4.14 (A/01.6 У.1) Использовать методы и приемы формализации задач, комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности ИОПК-4.15 (A/01.6 У.2) Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач с учетом требований информационной безопасности (D/01.6 Тд.1) Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению с учетом требований информационной безопасности ИОПК-4.20 (D/01.6 Тд.2) Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению с учетом требований информационной безопасности ИОПК-4.21 (D/01.6 Тд.3) Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами посредством
--	--

		информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности ИОПК-4.22 (D/01.6 Тд.4) Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач посредством информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности
2	ПК-3 Способен эффективно применять алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их проектировании и разработке	ИПК-3.1 (D/01.6 Зн.2) Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств, алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-3.2 (D/01.6 Зн.3) Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-3.3 (D/01.6 Зн.4) Методологии и технологии проектирования и использования баз данных, алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-3.20 (D/01.6 У.2) Вырабатывать варианты реализации требований, эффективно применять алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их проектировании и разработке ИПК-3.21 (D/01.6 У.3) Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их проектировании и разработке ИПК-3.22 (А/01.6 У.1) Использовать методы и приемы формализации задач, эффективно применять алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их проектировании и разработке ИПК-3.23 (А/01.6 У.2) Использовать методы и приемы

	алгоритмизации поставленных задач в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их проектировании и разработке ИПК-3.30 (D/01.6 Тд.1) Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-3.31 (D/01.6 Тд.2) Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению, эффективно применять алгоритмические и программные решения ИПК-3.32 (D/01.6 Тд.3) Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, а также участвовать в их проектировании и разработке ИПК-3.33 (D/01.6 Тд.4) Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач, эффективно применять алгоритмические и программные решения ИПК-3.34 (D/29.7 Тд.1) Определение стандартов в области качества, которым необходимо следовать при выполнении работ в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-3.35 (D/29.7 Тд.3) Согласование регламентов по управлению качеством с заинтересованными сторонами, эффективно применять алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их проектировании и разработке
--	--

**Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.*

Учебно-тематический план очной формы обучения

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	
1	Основные понятия, постановка задачи ковариационного анализа, математическая модель	4	2	2	—
2	Технология работы с модулем Ковариационный анализ пакета STATISTICA	2	—	—	2
3	Основные понятия, постановка задачи логлинейного анализа, математическая модель	4	2	2	—

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СР
4	Технология работы с модулем Логлинейный анализ пакета STATISTICA	4	–	–	4
5	Основные понятия, постановка задачи построения общих линейных моделей, математическая модель	4	2	2	–
6	Технология работы с модулем Общие линейные модели пакета STATISTICA	4	–	–	4
7	Основные понятия, постановка задачи общего дискриминантного анализа, математическая модель	4	2	2	–
8	Технология работы с модулем Общие модели дискриминантного анализа пакета STATISTICA	6	2	2	2
9	Основные понятия, постановка задачи позиционного анализа	2	–	–	2
10	Технология работы с модулем Надежность и позиционный анализ пакета STATISTICA	2	–	–	2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		–	–	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	–	–	–
Подготовка к текущему контролю		35,7	–	–	–
Общая трудоемкость по дисциплине:		72	10	10	16

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

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