

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.18 ДОБЫЧА ДАННЫХ (DATA MINING)

Направление подготовки/специальность 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Цель дисциплины: изучение некоторых методов классификации и регрессии интеллектуального анализа данных, реализованных в ППП STATISTICA.

Задачи дисциплины:

- помочь студентам понять и, освоить методологию добычи данных применительно к задачам классификации и регрессии;
- привить теоретические и практические знания в области добычи данных;
- познакомить студентов и обучить максимально широкому инструментарию анализа данных в среде ППП STATISTICA;
- выработать в процессе обучения у студентов навыки грамотного использования аппарата моделирования посредством применения передовых информационных технологий в анализе данных.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Добыча данных (Data Mining)» относится к дисциплинам обязательной части, Блока 1 Дисциплины (модули).

Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами: «Курс теории вероятностей», «Многомерный статистический анализ», «Специальные разделы анализа данных».

Материал курса предназначен для использования в дисциплинах, связанных с количественным анализом реальных экономических явлений, таких как, например, «Математические модели финансовых операций», «Теория риска и моделирование рискованных ситуаций», «Новые информационные технологии в экономике» и др.

В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых студентов, как к различным видам практической экономической деятельности, так и 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* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
1	ПК-2 Способен участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях	ИПК-2.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Предметная область и методы анализа данных, математического и компьютерного моделирования в прикладных областях ИПК-2.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок в прикладных областях ИПК-2.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в исследовании математических моделей в прикладных

		<p>областях ИПК-2.4 (40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.5 (06.016 А/06.6 У.1) Разрабатывать документы при проведении исследований новых математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.6 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при проведении исследований математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.7 (06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ, активно участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.8 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке и проведении исследований новых математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.9 (40.011 А/02.5 Тд.1) Проведение экспериментов при исследовании новых математических моделей в прикладных областях в соответствии с установленными полномочиями</p> <p>ИПК-2.10 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при проведении исследований математических моделей в прикладных областях</p>
2	<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИОПК-2.1 (40.011 А/02.5 Зн.1) Основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ИОПК-2.2 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований, методы адаптации существующих математических методов и систем программирования для разработки и</p>

		<p>реализации алгоритмов решения прикладных задач</p> <p>ИОПК-2.3 (40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, методы использования и адаптации современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ИОПК-2.4 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p> <p>ИОПК-2.5 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, использовать современные информационные технологии и адаптировать программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ИОПК-2.6 (40.011 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p> <p>ИОПК-2.7 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка с использованием современных информационных технологий и программных средств и адаптацией существующих, изменение и согласование программного обеспечения, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-2.8 (06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных для разработки и реализации алгоритмов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-2.9 (40.011 А/02.5 Тд.1) Проведение экспериментов</p>
--	--	--

		с использованием и адаптацией существующих современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, в соответствии с установленными полномочиями ИОПК-2.10
3	ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	<p>ИОПК-9.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Цели и задачи применения информационно-коммуникационных технологий в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Стандартные задачи профессиональной деятельности при реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.4 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.5 (06.016 А/30.6 У.1) Актуализировать профессиональные коммуникации с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.6 (40.011 А/02.5 У.3) Применять методы информационно-коммуникационных технологий и для решения задач профессиональной деятельности в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.7 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка, изменение и согласование профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p>

	<p>ИОПК-9.8 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных с учетом профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.9 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</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.	Деревья классификации и регрессии	8	2	2	4
2.	СНАID модели	4	2	2	
3.	Интерактивные деревья	6	2		4
4.	Стохастический градиентный бустинг	6		2	4
5.	Случайные леса регрессии и классификации	8	2	2	4
6.	Обобщенные методы кластерного анализа	6		2	4
7.	Опорные вектора	6	2		4
8.	k-ближайших соседей	4	2		2
9.	Наивный Байесовский классификатор	8	2	2	4
10.	Автоматические нейронные сети. Классификация	6		2	4
11	Автоматические нейронные сети. Кластеризация	2		2	
12	Обзор пройденного материала и прием зачета	3,8	2		1,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	–		–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	–	–	–
	Подготовка к текущему контролю		–	–	–
	Общая трудоемкость по дисциплине:	72	16	16	35,8

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

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