

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.06.02 «Интеллектуальный анализ данных»

Объем трудоёмкости: 2 зачётных единицы (72 часа, из них – 12,2 контактных часов: лекционных 6 час., практических занятий 6 час.; 56 час. самостоятельной работы, 0.2 часа ИКР; контроль – 3,8 час.).

Цель освоения дисциплины:

формирование системного представления о технологиях интеллектуального анализа данных (Data Mining), их применении и инструментах, изучение основных методов прикладного анализа данных, развитие навыков практического применения методов Data Mining для решения различных научных экономических задач.

Задачи дисциплины:

- знакомство с основами построения систем поддержки принятия решения, принципами работы OLAP-систем, методологией многомерного анализа, технологией Data Mining; изучение методов, инструментальных средств и области применения Data Mining; отличий Data Mining от классических статистических методов анализа и OLAP-систем; типы закономерностей и сферы применения Data Mining;
- умение квалифицировать задачи Data Mining, применять методы интеллектуального анализа данных;
- получить представление о тенденциях технологий интеллектуального анализа данных, стандартах и инструментах.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Интеллектуальный анализ данных» относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла дисциплин учебного плана и имеет шифр Б1.В.ДВ.06.02.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач. Знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения курса, будут востребованы при выполнении научных работ, связанных с интеллектуальной обработкой больших объемов информации.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях, навыках и компетенциях, сформированных на предшествующем уровне высшего образования. Прежде всего, речь идёт о владении современными методами и средствами получения, хранения и обработки информации. Для освоения учебной дисциплины магистранты должны владеть знаниями и компетенциями, позволяющими подвергать первичному анализу данные эмпирических исследований, строить простейшие стохастические модели и уметь интерпретировать полученные результаты. Знания, полученные в ходе изучения дисциплины, используются в процессе выполнения магистерской диссертации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-10; ПК-12

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-10	способностью проводить исследования и поиск новых моделей и методов совершенствования архитектуры предприятия	отличия Data Mining от классических статистических методов анализа и OLAP систем, типы закономерностей и сферы применения Data Mining	на основе комбинированного применения методов анализа данных строить принципиально новые модели	навыками написания программ для автоматизированного сбора и анализа информации из различных источников в глобальных компьютерных сетях; осуществ-

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
					лять оценку качества полученных решений и результатов
2.	ПК-12	способностью проводить научные исследования для выработки стратегических решений в области ИКТ	тенденции технологического интеллектуального анализа данных, стандарты и инструменты	квалифицировать задачи Data Mining, применять методы интеллектуального анализа данных	осознанным выбором метода и инструментального средства; формулировкой и определением задачи для решения с использованием различных методов анализа данных

Основные разделы дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Количество часов		
		Аудиторная работа		Самостоятельная работа
		Лек	ПЗ	
1.	Обзор задач интеллектуального анализа данных. Понятие Интеллектуального анализа данных (Data Mining). Data Mining как часть рынка интеллектуальных технологий. Набор данных и их атрибутов. Измерения. Типы наборов данных. Форматы хранения данных. Метаданные.	1	1	10
2.	Основные методы интеллектуального анализа данных. Задача классификации. Процесс классификации. Методы, применяемые для решения задач классификации. Точность классификации: оценка уровня ошибок. Оценивание классификационных методов. Деревья решений. Процесс конструирования дерева решений. Метод опорных векторов. Метод «ближайшего соседа». Байесова классификация. Задача прогнозирования. Сравнение задач прогнозирования и классификации. Прогнозирование и временные ряды. Решение задачи прогнозирования. Задача кластеризации. Применение кластерного анализа. Иерархические методы. Итеративные методы. Методы поиска ассоциативных правил. Методы визуализации. Качество визуализации. Представление пространственных характеристик. Основные тенденции в визуализации.	2	2	16
3.	Процесс Data Mining. Средства извлечения данных: методы и возможности. Начальные этапы: анализ предметной области; постановка задачи, подготовка данных. Очистка данных. Инструменты очистки данных. Построение и использование модели. Стандарты Data Mining.	1	1	10
4.	Инструментальные средства интеллектуального анализа данных. Рынок инструментов Data Mining. Классификация инструментов Data Mining. Программное обеспечение для решения задач классификации. Программное обеспечения для решения задач кластеризации и сегментации. Программное обеспе-	1	1	10

	чение Data Mining для поиска ассоциативных правил. Программное обеспечение для решения задач оценивания и прогнозирования.			
5.	Практика применения интеллектуальных технологий. Системы бизнес-интеллекта и управления знаниями. Сферы применения Data Mining. Применение Data Mining для бизнес-задач. Data Mining для научных исследований. Data Mining консалтинг. Data Mining услуги. Примеры решения. Техническое описание решения. Технологии лингвистического анализа бизнес-информации. Интеллектуальный поиск в интернете. Аналитическая обработка бизнес-информации. Комплексный подход к внедрению Data Mining, OLAP и хранилищ данных. Интеграция OLAP и Data Mining. Хранилища данных. Преимущества хранилища данных.	1	1	10
	Всего	6	6	56

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачёт.*

Основная литература

1. Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008 [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 337 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100609>. — Загл. с экрана.
2. Замятин, А.В. Интеллектуальный анализ данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2016. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91942>. — Загл. с экрана.

Автор: Усатиков С.В.