АННОТАЦИЯ

дисциплины **«Интеллектуальный анализ данных»**

Направление подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) "Моделирование и оптимизация бизнес-процессов"

Объем трудоёмкости: 2 *зачётных единицы (72 часа, из них – 12 часов контактной работы: лекционных 6 час., практических занятий 6 час.; контроль - 4 час.; 56 час. самостоятельной работы).*

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:

№ п. п.	Индекс компе-тенции	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 OLAPсистем, 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; осуществлять оценку качества полученных решений и результатов
2.	ПК-12	способностью проводить научные исследования для выработки стратегических решений в области ИКТ	тенденции технологий 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			
		Всего	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.	12	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	20	2	2	16

	прогнозирования. Задача кластеризации. Применение кластерного анализа. Иерархичные методы. Итеративные методы. Методы поиска ассоциативных правил. Методы визуализации. Качество визуализации. Представление пространственных характеристик. Основные тенденции в визуализации.				
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.	12	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 обеспечение Data Mining для поиска ассоциативных правил. Программное обеспечение для решения задач оценивания и прогнозирования.	12	1	1	10
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.	12	1	1	10
6	Контроль	4			
	Всего	**72**	**6**	**6**	**56**

Л – лекции; **ПЗ –** практические занятия.

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.

*Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде https://www.kubsu.ru/ru/node/14538 в электронно-библиотечных системах:
ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/
ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com
ЭБС «Юрайт» https://biblio-online.ru
ЭБС «ZNANIUM.COM» http://znanium.com
ЭБС «Book.ru» https://www.book.ru

Разработчик РПД:

С.В. Усатиков, д-р физ.-мат. наук, доц.,
проф. кафедры математических и
компьютерных методов КубГУ

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

подпись