

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.18 Введение в Data Mining

Направление подготовки: 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем"

Тип образовательной программы прикладной бакалавриат

Профиль: Общий

Форма обучения: очная

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Целью курса является изучение современных подходов, моделей, алгоритмов анализа данных и решения задач распознавания, классификации, нахождения зависимостей.

Задачи дисциплины: изучение сущности и роли анализа информации; ознакомление бакалавров с основными средствами и методами анализа данных при исследовании сложных систем; знакомство с основными технологиями анализа данных; формирование умений и навыков в области поддержки принятия решений в организации с применением современных методов и средств анализа данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Введение в Data Mining» относится к базовой части блока Б1 учебного плана. Для успешного освоения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплинами «Математический анализ», «Алгебра», «Методы вычислений».

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-2 - способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– современные проблемы анализа данных, теории распознавания, классификации, поиска зависимостей;

– методы и подходы решения практических задач анализа данных и классификации коллективами алгоритмов;

– программные средства решения основных задач анализа данных и классификации.

Уметь:

– пользоваться своими знаниями для решения фундаментальных, прикладных и технологических задач в различных предметных областях;

– делать правильные выводы из сопоставления результатов теории и эксперимента, выбирать правильно параметры методов, адекватные размерности обучающих выборок;

– получать оптимальные алгоритмы классификации и правильно оценивать степень

их точности и достоверности;

– эффективно использовать информационные технологии и компьютерную технику для достижения необходимых теоретических и прикладных результатов.

Владеть:

– навыками анализа большого объема частично противоречивых и неполных признаков описаний;

– навыками грамотной обработки статистических многомерных данных, оформления результатов численных расчетов и их сопоставления с теоретическими оценками;

– практикой исследования и решения теоретических и прикладных задач;

– навыками анализа реальных задач из различных предметных областей на уровне отдельных подходов и коллективами алгоритмов.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		6			
Аудиторные занятия (всего)	88	88			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	40	40			
Практические занятия (ПЗ)	40	40			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)					
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат (при наличии)					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Вид промежуточной аттестации (<i>зачет, экзамен</i>)	36	36			
Контактная работа (всего)	88	88			
Общая трудоемкость	часы	124	124		
	зачетные единицы	5	5		

5. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					Всего
			Лекц.	Практ. зан.	Семина	Лаб. зан.	СРС	
1.	Введение в анализ данных	1.1. Задачи Data Mining	2	2				4
		1.2. Основные понятия анализа данных	2	2				4
2.	Регрессия	2.1. Линейная регрессия	4	4			20	28
		2.2. Логистическая регрессия	2	2				4
		2.3. Регуляризация	2	2				4
3.	Деревья решений	3.1. Деревья решений.	4	4				8
4.	Нейронные сети	4.1. Нейронные сети прямого распространения. Алгоритмы обучения	4	4			20	28
		4.2. Сверточные нейронные сети	4	4				8
		4.3. Рекуррентные нейронные сети	4	4				8
5.	Рекомендательные системы	5.1. Ассоциативные правила	2	2				4
		5.2. Совместная фильтрация	4	4			16	24
6.	Другие алгоритмы анализа данных	6.1. Метод опорных векторов	2	2				4
		6.2. Алгоритмы кластеризации	2	2				4
		6.3. Метод главных компонент	2	2				4

6. Форма промежуточной аттестации

Экзамен в 6 семестре.