

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.О.38 «Технологии обработки больших данных»

Направление подготовки/специальность 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы.

Цель дисциплины: Формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков в изучении основных понятий и принципов углубленного анализа данных, их взаимосвязи и развития, а также отвечающих им методов расчёта, используемых для анализа, моделирования и решения прикладных задач, связанных с большими объемами данных достаточных для освоения основной образовательной программы направления 09.03.03 Прикладная информатика; формирование составляющих частей общекультурных и профессиональных компетенций.

Задачи дисциплины:

- подготовка специалистов, способных применять полученные знания для решения прикладных задач, владеющих достаточными знаниями основных теоретических положений курса «Технологии обработки больших данных»;
- формирование культуры мышления, способности к анализу, обобщению и восприятию информации, к постановке цели и выбору путей ее достижения;
- обеспечение математическим аппаратом естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- формирование привычки к строгости в формулировке изложения материала, к логически непротиворечивой цепочке выводов и заключений;
- формирование способности производить анализ данных большого объема и на его основе предлагать пути решения поставленной задачи;
- развитие у студентов навыков самообразования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Технологии обработки больших данных» относится к «К.М. Комплексные модули» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Необходимым требованием к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося при освоении данной дисциплины является уверенное владение знаниями по предметам «Алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные и разностные уравнения», «Дискретная математика», «Численные методы», «Теория систем и системный анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Многомерный статистический анализ» и другие. Дисциплина призвана дать студентам математический аппарат, который будет использоваться в дальнейшем при выполнении студентами учебно-исследовательской работы

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
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	
ИОПК-2.1. Разрабатывает программные средства, в том числе с использованием	Знает: Основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
	Умеет: 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
	Владеет (ТД): 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
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	
ИОПК-7.1 Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Знает: Методы и средства проектирования программного обеспечения при реализации математически сложных алгоритмов
	Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
	Владеет (ТД): Разработка алгоритмов и архитектуры программного обеспечения, пригодного для практического применения

**Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.*

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Библиотека NumPy и Pandas	5			4	1
2.	Использование различных форматов файлов в задачах обработки данных.	5			4	1
3.	Взаимодействие с табличными данными в приложениях обработки данных.	5			4	1
4.	Визуализация данных	4			2	2
5.	Работа со строками в приложениях обработки данных	3			2	1
6.	Введение в обработку текста на естественном языке в задачах обработки данных	8	4		2	2
7.	Профилирование процессов обработки данных, библиотека Numba и векторизация в Numpy и Numba.	3			2	1
8.	Взаимодействие с базой данных в приложениях обработки данных.	5	2		2	1
9.	Параллельная обработка данных	10	4		4	2
10.	Библиотека Dask	7	2		4	1
11.	Обзор проблем обработки больших данных и вычисления общего назначения на GPU	10	4		4	2

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
ИТОГО по разделам дисциплины		65	16		34	15
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Подготовка к текущему контролю		4,8				
Общая трудоемкость по дисциплине		72				

Курсовые работы: не предусмотрены.

Вид аттестации: экзамен

Автор: профессор кафедры анализа прикладной математики, д. ф.-м. .н, Калайдин Е.Н.