

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.В.03 Технологии хранения и обработки больших объёмов данных»

Направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Объем трудоемкости: 3 зач. ед.

Цель дисциплины:

Основной целью дисциплины является изучение методов работы со структурированными и неструктурированными данными большого объема, и формирование у студентов навыков высокопроизводительных вычислений.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению математических методов, технологий разработки программного обеспечения.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

о том, что современные прикладные задачи в значительной мере характеризуются не сложностью отдельных расчетов, а большим объемом данных, участвующих в этих расчетах;

о том, что для эффективного решения задач с большими объемами данных необходимо использование архитектур вычислителей с массовым параллелизмом.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами подготовки магистра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Задачи дисциплины:

Основные задачи дисциплины:

- ознакомление с классами прикладных задач, требующих обработки больших объемов данных;
- ознакомление с современными методами параллельной обработки данных на кластерах;
- приобретение навыков написания программ в специализированных фреймворках для работы с большими данными;
- ознакомление с методами организации хранения данных.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Технологии хранения и обработки больших объёмов данных» относится к «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- | | |
|------|--|
| ПК-1 | Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики |
| ПК-2 | Способен эффективно планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области математического моделирования и информационно-коммуникационных технологий, составлять на высоком уровне соответствующие технические описания и инструкции |

ПК-3 Способен эффективно применять алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их проектировании и разработке

Основные разделы дисциплины:

Источники больших данных и задачи, Методы обработки: Map Reduce, Методы реализации: Hadoop и др, Хранение данных: NoSQL, Bigtable от Google и RDD, Алгоритмы обработки потоков данных, Поиск похожих объектов в больших данных.

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор Миков А.И., профессор кафедры информационных технологий, доктор физико-математических наук, профессор