

**ГОУ ВПО РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ)  
УНИВЕРСИТЕТ**

Составлен в соответствии с  
государственными требованиями к  
минимуму содержания и уровню  
подготовки выпускников по  
направлению 01.04.02 Прикладная  
математика и информатика  
и Положением «ОБУМКД РАУ».

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор института  
математики и информатики,  
канд. физ.-мат. наук  
**Дарбинян Арман Араикович**



« 07 » 2023 г.

**Институт: Математики и Информатики**

**Кафедра: Математики и математического моделирования**

**Автор: канд. физ.-мат. наук Дарбинян Арман Араикович**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**

**Дисциплина: Б1.В.01 Big Data**

Для магистерских программ:

**Магистерская программа: 01.04.02 Математическое моделирование**

**Направление: Прикладная математика и информатика**  
*Название направления*

**ЕРЕВАН**

**1. Аннотация**

К категории Большие данные (Big Data) относится информация, которую уже невозможно обрабатывать традиционными способами (структурированные данные, нереляционные СУБД, случайные объекты и т.д.). Целью курса «Big Data» формирование у студентов профессиональной компетенции в области разработки и анализа больших данных. Данная цель соотносится с целью образовательной программой в частности с технологией разработки специализированных программных систем, отвечающих за обработку больших данных.

**2. Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности**

При изучении дисциплины «Big Data» используются понятия и методы структур данных, нейронных сетей и Machine Learning.

**3. Требования к исходным уровням знаний и умений студентов**

Дисциплина «Big Data» базируется на знаниях курса теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, архитектуры компьютера, базы данных и Java.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы по рабочему учебному плану**

Виды учебной работы	Всего часов	Количество часов по семестрам			
		1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.
1	2	3	4	5	6
1. Общая трудоемкость изучения дисциплины по семестрам, в т. ч.:	36		36		
1.1. Аудиторные занятия, в т. ч.:	36		36		
1.1.1. Лекции	18		18		
1.1.2. Практические занятия, в т. ч.	18		18		
2. Форма итогового контроля: Экзамен/Зачет			Экз.		



**6. Содержание дисциплины: Big-Data**

**6.1 Тематический план и трудоемкость аудиторных занятий (Модули, разделы дисциплины и виды занятий) по учебному плану**

Разделы и темы дисциплины	Всего часов	Лекции, часов	Практ. занятия, часов	Семинары, часов	Лабор, часов	Другие виды занятий, часов
1	2	3	4	5	6	7
<b>I курс</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>			
<b>МОДУЛЬ1.</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>9</b>			
Введение в BigData	2	1	1			
Введение в Hadoop	2	1	1			
Распределенная файловая система GFS	2	1	1			
Распределенная файловая система HDFS	2	1	1			
Понятие MapReduce. Алгоритмы	6	3	3			
MapReduce: Графы	4	2	2			
<b>МОДУЛЬ2.</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>9</b>			
Платформы Pig и Hive	4	2	2			
Распределенная база данных HBase	4	2	2			
Нереляционная распределенная СУБД Cassandra	2	1	1			
Введение в Spark	4	2	2			
Визуализация больших данных.	4	2	2			
<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>			

**7. Рекомендуемая литература:**

1. Tom White Hadoop: The Definitive Guide, 2012.
2. Jimmy Lin and Chris Dyer Data-Intensive Text Processing with MapReduce, 2010.
3. Donald Miner, Adam Shook MapReduce Design Patterns, 2012.
4. Виктор Маер-Шенбергер, Кеннет Кукьер. Большие данные: Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим. — М.: «Манн, Иванов и Фербер», 2013.
5. Gaurav Vaish. Getting Started with NoSQL, 2013.

*ГОУ ВПО Российско-Армянский (Славянский) университет*

6. A. Blum, J. Hopcroft, R. Kannan. Foundations of Data Science., 2016.
7. Фрэнкс Б. Пер. с англ. Баранов А. Укрощение больших данных: как извлекать знания из массивов информации с помощью глубокой аналитики. – Манн, Иванов и Фербер, 2014.
8. Маекс Д. Пер. с англ. Миронова П. Ключевые цифры. Как заработать больше, используя данные, которые у вас уже есть. – Манн, Иванов и Фербер, 2013.

**Учебная программа одобрена кафедрой Математики и математического моделирования**

**Зав. кафедрой: Дарбинян А.А.**



(подпись)