

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна  
Должность: Проректор по учебно-методической работе  
Дата подписания: 27.02.2025 20:20:12  
Уникальный программный ключ:  
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

Приложение 3  
к основной профессиональной образовательной программе  
по направлению подготовки 38.03.03 Управление персоналом  
направленность (профиль) программы:  
Управление персоналом организации

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**

**Высшая школа экономики и бизнеса**

**Кафедра информатики**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.ДЭ.02.02 Основы работы с Большими данными**

Направление подготовки: **38.03.03 Управление персоналом**

Направленность (профиль) программы:  
**Управление персоналом организации**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Год начала подготовки: 2024  
Москва – 2023 г.

Составитель:

д-р техн. наук, доцент, профессор  
кафедры информатики

Т.В. Афанасьева

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры информатики  
протокол № 1 от 29 августа 2023 г.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....</b>	<b>4</b>
Цель и задачи освоения дисциплины .....	4
Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
Объем дисциплины и виды учебной работы.....	4
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине .....	5
<b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
<b>III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> <b>.....</b>	<b>9</b>
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	9
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	10
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ .....	10
ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	10
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
<b>IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>11</b>
<b>V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....</b>	<b>11</b>
<b>VI. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	<b>11</b>

# I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Основы работы с Большими данными» является получение обучающимися целостного представления о современных возможностях в области обработки больших данных, подходов, стандартов, методов и моделей при решении информационно-аналитических задач.

Задачи дисциплины «Основы работы с Большими данными»:

- изучить понятия, связанные с анализом больших данных.
- изучить современные математические, статистические, технические и программные средства анализа больших данных.
- научить определять эффективность анализа больших данных и достоверность полученных на его основе выводов.
- научить разрабатывать варианты майнинга для решения профессиональных задач.

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы работы с Большими данными» относится к обязательной части учебного плана и является элективной дисциплиной.

## Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Показатели объема дисциплины	Всего часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная	заочная
Объем дисциплины в зачетных единицах	<b>3 ЗЕТ</b>		
Объем дисциплины в акад. часах	<b>108</b>		
Промежуточная аттестация: форма	<b>зачет</b>	-	-
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (Контакт. часы), всего:</b>	<b>30</b>	-	-
1. Контактная работа на проведение занятий лекционного и семинарского типов, всего часов, в том числе:	<b>28</b>	-	-
• лекции	12	-	-
• практические занятия	16	-	-
• лабораторные занятия	-	-	-
в том числе практическая подготовка	-	-	-
2. Индивидуальные консультации (ИК)	-	-	-
3. Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)	<b>2</b>	-	-
4. Консультация перед экзаменом (КЭ)	-	-	-
5. Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии / сессии заочников (Каттэк)	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (СР), всего:</b>	<b>78</b>	-	-
в том числе:			
• самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк)	-	-	-
• самостоятельная работа в семестре (СРс)	78	-	-

в том числе, самостоятельная работа на курсовую работу	-	-	-
• изучение ЭОР (при наличии)	-	-	-
• изучение онлайн-курса или его части	-	-	-
• выполнение индивидуального или группового проекта	-	-	-
• и другие виды	78	-	-

## Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 2

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	УК-1.2. З-1. Знает критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи
		УК-1.2. У-1. Умеет осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи. УК-1.2. У-2. Умеет отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок при анализе собранной информации УК-1.2. У-3. Умеет сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки
ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.1 Выбирает адекватные профессиональным задачам информационные технологии, программные продукты, электронные библиотечные системы при решении профессиональных задач	ОПК-5.1. З-1. Знает особенности применения специализированных пакетов прикладных программ для обработки различных видов данных и решения профессиональных задач в области управления персоналом
		ОПК-5.1. У-1. Умеет выбирать электронные библиотечные системы и профессиональные базы данных для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики

	<p>ОПК-5.2 Применяет основные практические методы использования современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач</p>	<p>ОПК-5.2. З-1. Знает как минимум один из общих или специализированных пакетов прикладных программ (таких как MS Excel, 1С-ЗУП и др.), предназначенных для выполнения статистических, учетных процедур (обработка статистической информации, экономических и социальных показателей) при решении профессиональных задач</p>
		<p>ОПК-5.2. У-1. Умеет алгоритмизировать процессы управления персоналом с целью их автоматизации и оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в управлении персоналом, использовать адекватные профессиональным задачам программные продукты</p>
<p>ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6.1 Использует соответствующие содержанию профессиональных задач современные цифровые информационные технологии, основываясь на принципах их работы</p>	<p>ОПК-6.1. З-1. Знает характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий</p>
		<p>ОПК-6.1. У-1. Умеет использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-6.2 Понимает принципы работы современных цифровых информационных технологий, соответствующих содержанию профессиональных задач</p>	<p>ОПК-6.2. З-1. Знает принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий</p>
		<p>ОПК-6.2. У-1. Умеет применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий</p>

## II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Трудоемкость, академические часы						Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения)	Учебные задания для аудиторных занятий	Текущий контроль	Задания для творческого рейтинга (по теме(-ам)/ разделу или по всему курсу в целом)
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Самостоятельная работа	Всего					
Семестр 4												
1.	<b>Тема 1. Понятие, задачи и проблемы больших данных. Введение в аналитику больших данных.</b> 1.1. Традиционная база данных и База Больших Данных. Репозитории. Свойства больших данных 1.2. Большие данные и бизнес-аналитика 1.3. Дескриптивная и предиктивная аналитика больших данных	2	4	-	-	28	34	ОПК-5.1 ОПК-6.1	ОПК-5.1. 3-1 ОПК-5.1. У-1 ОПК-6.1. 3-1 ОПК-6.1. У-1	Гр.д.	Т.	-
2.	<b>Тема 2. Источники больших данных. Этапы обработки больших данных. Методы и модели обработки больших данных.</b> 2.1. Внутренние и внешние источники больших данных 2.2. Методы и модели Data mining для обработки и структуризации данных 2.3. Этапы обработки больших данных в методологиях SEMMA и CRISP-DM. 2.4. Этапы извлечения информации из обработки больших данных в методах машинного обучения	6	8	-	-	26	40	УК-1.2 ОПК-6.2	УК-1.2. 3-1 УК-1.2. У-1 УК-1.2. У-2 УК-1.2. У-3 ОПК-6.2. 3-1 ОПК-6.2. У-1	Гр.д.	П.з.	-

3.	<b>Тема 3. Большие данные в экономике и методы их анализа. Платформы для аналитики больших данных.</b> 3.1. Ценность и ограничения применения аналитики больших данных в экономике и бизнесе. 3.2. Методы кластеризации и классификации экономических показателей. 3.3. Аналитические платформы SAP, 1С-Битрикс BigData, Oracle Analytics, Big-Data-as-a-Service (BDaaS)	4	4	-	-	24	32	ОПК-5.2	ОПК-5.2. 3-1 ОПК-5.2. У-1	Гр.д.	П.з.	Р. по всему курсу
	<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>78</b>	<b>106</b>					

**Формы учебных заданий на аудиторных занятиях:**

*Групповая дискуссия (Гр.д.)*

**Формы текущего контроля:**

*Тест (Т.)*

*Практические задания (П.з.)*

**Формы заданий для творческого рейтинга:**

*Реферат (Р.) по всему курсу*



### III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### Основная литература:

1. Адлер, Ю. П. Статистическое управление процессами. «Большие данные» : учебное пособие / Ю. П. Адлер, Е. А. Черных. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2016. — 52 с. — ISBN 978-5-87623-969-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64199.html>

##### Дополнительная литература:

1. Форман Д. Много цифр. Анализ больших данных при помощи Excel / Пер. с англ. Соколовой А. - М.:Альпина Пабли., 2016. - 461 с.: 84x108 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-9614-5032-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/551044>
2. Козлов, А. Ю. Статистический анализ данных в MS Excel : учебное пособие / А.Ю. Козлов, В.С. Мхитарян, В.Ф. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/2842. - ISBN 978-5-16-004579-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1907518>. – Режим доступа: по подписке.
3. Вейнберг Р. Р. Интеллектуальный анализ данных и систем управления бизнес-правилами в телекоммуникациях: Монография / Р.Р. Вейнберг. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 173 с.: - ISBN 978-5-16-011350-0, 500 экз. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/520998>
4. Кулаичев А. П. Методы и средства комплексного анализа данных/Кулаичев А.П., 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 511 с.: ISBN 978-5-16-104593-0. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/548836>

##### Нормативные правовые документы:

1. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. Утверждена Президентом Российской Федерации 5 декабря 2016 г. №646г. Режим доступа: <https://rg.ru/2016/12/06/doktrina-infobezobasnost-site-dok.html>
2. Закон Российской Федерации от 27 июля 2006 года N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» Режим доступа: <https://base.garant.ru/12148555/>
3. Закон Российской Федерации 27 июля 2006 года N 152-ФЗ «О персональных данных» Режим доступа: <https://base.garant.ru/5635295/>
4. Гостехкомиссия РФ. Руководящий документ. Средства вычислительной техники. Межсетевые экраны. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации. - М.: Jet Info, 1997. – Режим доступа: <https://fstec.ru/component/attachments/download/295>
5. ISO 10006 Quality Management – Guidelines to quality in project management (12/97) - Национальный стандарт Российской Федерации «Менеджмент качества. Руководящие указания по менеджменту качества в проектах».

## **ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система Консультант Плюс;
2. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система Гарант.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ**

1. <http://www.gks.ru> - Росстат – федеральная служба государственной статистики
2. <http://www.iер.ru/ru/publikacii/categories.html> Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент
3. <https://www.nalog.ru/rn39/program/> - База программных средств налогового учета
4. <https://rosmintrud.ru/opendata> - База открытых данных Минтруда России
5. [www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru) - Базы данных Министерства экономического развития и торговли России
6. <http://www.fedsfm.ru/opendata> - База открытых данных Росфинмониторинга
7. <https://www.polpred.com> - Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ"
8. <https://www.rea.ru/ru/org/managements/Pages/Situa-centr.aspx> - Ситуационный центр РЭУ им. Г.В. Плеханова.

## **ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Обзоры CNews Analytics (<http://www.cnews.ru/reviews/free/>)
2. Большие данные (Big Data, <https://www.tadviser.ru/index.php>)
3. <http://www.wolfram.com/>
4. <http://www.sap.com/>
5. <http://www.oracle.ru/>
6. [www.bootstrap.org/](http://www.bootstrap.org/)
7. <http://www.eclipse.org/>

## **ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Операционная система Windows 10, Microsoft Office Professional Plus: 2019 (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access)

Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита

Браузер Google Chrome, Mozilla Firefox.

CDF Player, Statistica

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Основы работы с Большими данными» обеспечена:

*для проведения занятий лекционного типа:*

- учебной аудиторией, оборудованной учебной мебелью, мультимедийными средствами обучения для демонстрации лекций-презентаций;

*для проведения занятий семинарского типа (практические занятия):*

- компьютерным классом;

*для самостоятельной работы:*

- помещением для самостоятельной работы, оснащенным компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

#### **IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

- Методические рекомендации по организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.
- Методические указания по подготовке и оформлению рефератов.

#### **V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы обучающегося. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы обучающегося осуществляется в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний обучающихся в процессе освоения дисциплины «Основы работы с Большими данными» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Таблица 4

<b>Виды работ</b>	<b>Максимальное количество баллов</b>
Выполнение учебных заданий на аудиторных занятиях	20
Текущий контроль	20
Творческий рейтинг	20
Промежуточная аттестация ( <i>зачет</i> )	40
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>

В соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний обучающихся «преподаватель кафедры, непосредственно ведущий занятия с академической группой, обязан проинформировать группу о распределении рейтинговых баллов по всем видам работ на первом занятии учебного модуля (семестра), количестве модулей по дисциплине, сроках и формах контроля их освоения, форме промежуточной аттестации, снижении баллов за несвоевременное выполнение выданных заданий. Обучающиеся в течение учебного модуля (семестра) получают информацию о текущем количестве набранных по дисциплине баллов через личный кабинет обучающегося».

#### **VI. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ<sup>1</sup>**

Оценочные материалы по дисциплине разработаны в соответствии с Положением об оценочных материалах в федеральном государственном бюджетном образовательном

<sup>1</sup> В данном разделе приводятся примеры оценочных материалов

учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

### ***Типовой перечень вопросов к зачету:***

1. Какие данные называют «большими»?
2. Почему большие данные нецелесообразно хранить в обычной реляционной базе данных?
3. Какой момент считается точкой отсчета науки о больших данных?
4. Методы обработки больших данных.
5. Приведите пример неочевидной полезной закономерности, полученной с помощью методов анализа больших данных.
6. Модели машинного обучения для обработки больших данных.
7. Как анализ больших данных может быть использован для решения задач биржевой торговли?
8. Как анализ больших данных используется в современной медицине?
9. Этапы обработки больших данных
10. Что представляет из себя интернет вещей и как он связан с методами анализа больших данных?
11. Создание «прозрачной» информации посредством анализа экономических данных большого объема.
12. Методы анализа больших данных в задачах принятия математически обоснованных управленческих решений.
13. Узкое сегментирование клиентов с учетом персональных пожеланий на основе технологий обработки больших данных.
14. Увеличение скорости в принятии решений за счет сложной аналитики больших данных в режиме реального времени.
15. Аналитика больших данных в задачах развития товаров и услуг следующего поколения.
16. Каким образом осуществляется оцифровка текста на естественном языке?
17. Какие программные продукты могут использоваться для семантического анализа текстов на естественных языках?
18. Перечислите основные принципы работы современных систем машинного перевода текстов на естественных языках.
19. Перечислите наиболее эффективные программные продукты для распознавания речи.
20. Перечислите основные базы знаний Wolfram Data Platform.
21. Приведите пример геоинформационных систем, работа которых существенно зависит от эффективности алгоритмов анализа больших данных?
22. Архитектуры систем для обработки больших данных
23. Статистические модели для решения задач обработки больших данных
24. Этапы обработки больших данных
25. Подходы к представлению результатов обработки больших данных
26. Виды аналитики больших данных
27. Методы Knowledge Discovery для извлечения дескриптивных знаний.
28. Методы Knowledge Discovery для извлечения предиктивных знаний.

### ***Типовые практические задания к зачету:***

1. Используя методологию Data Mining, решите задачу кластеризации данных в объекте исследования «Банк».
2. Используя методологию Data Mining, решите задачу классификации данных в объекте исследования «Банк».

3. Используя методологию Data Mining, решите задачу прогнозирования данных в объекте исследования «Банк».

### ***Типовые практические задания***

#### **1. Решение задач по дескриптивному анализу Больших данных методом кластеризации.**

Исходная база Больших данных содержит «сырые» многомерные числовые данные.

Требуется создать формальную постановку задачи, извлечь и описать данные, применить метод кластеризации для выборочных данных, сформировать группы похожих объектов и вычислить признаки типичного объекта для каждой группы. Подготовить отчет.

#### **2. Решение задач по анализу тональности текста.**

Исходная база Больших данных содержит «сырые» текстовые данные об объекте исследования.

Требуется создать формальную постановку задачи, извлечь и описать данные, применить метод словарей для поиска терминов разной эмоциональной окраски в отношении объекта исследования, сформировать группы похожих терминов, подсчитать их частотность и вычислить итоговую тональность объекта исследования. Подготовить отчет.

#### **3. Решение задач по предиктивному анализу Больших данных методами классификации и прогнозирования.**

Исходная база Больших данных содержит «сырые» числовые динамические данные об объекте исследования. Требуется создать формальную постановку задачи, применить методы нечеткого, нейросетевого моделирования и лингвистического резюмирования для определения тенденций развития объекта исследования, сформировать группы данных. Подготовить отчет.

### ***Примеры тем групповых дискуссий:***

1. Почему для анализа больших данных недостаточно статистических методов анализа данных (регрессионный, корреляционный, факторный, кластерный, дискриминантный и пр. анализ)?
2. Является ли понятие «большие данные» статичным?
3. Как возможности анализа больших данных зависят от доступного программного и аппаратного обеспечения?
4. Какие классические методы и результаты можно считать предшественниками современных методик анализа больших данных?
5. Может ли развитая автоматизированная технология анализа больших данных представлять опасность для общества?

### ***Типовые тестовые задания:***

1. Сумма расстояний между двумя точками, принадлежащими к одному кластеру, которые строго меньше, чем расстояние между двумя точками, не принадлежащими к одному кластеру определяет
  - a. Качество кластеризации
  - b. Робастность классификации
  - c. Производительность кластеризации
2. Точность классификации объектов определяется точностью по кросс-валидации в виде
  - a. Процента правильно классифицированных объектов

- b. Отношения количества правильно классифицированных объектов к количеству неправильно классифицированных объектов
  - c. Дисперсией значений признаков
- 3. Методы CART, C4.5, Random forest относят к методам
  - a. Кластеризации
  - b. Классификации
  - c. Ассоциации
- 4. Задача поиска редких и нетипичных объектов относится к задаче
  - a. Поиска ассоциативных правил
  - b. Поиска аномалий
  - c. Кластеризации
- 5. Основные сквозные цифровые технологии Программы «Цифровая экономика Российской Федерации»
  - a. робототехника; автономные системы; облачные вычисления
  - b. искусственный интеллект; робототехника; анализ больших данных; интернет вещей и индустриальный интернет
  - c. робототехника; умные устройства; интернет вещей и индустриальный интернет

### ***Тематика рефератов***

1. Поддержка принятия решений на основе анализа Больших данных
2. Большие данные и искусственный интеллект
3. Экосистема Hadoop
4. Архитектуры систем для обработки Больших данных
5. Методы Text Mining

### **Типовая структура зачетного задания**

<i>Наименование</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
<i>Вопрос 1</i>	<i>10</i>
<i>Практическое задание 1</i>	<i>30</i>

**Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания**

Таблица 5

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
<b>85 – 100 баллов</b>	«зачтено»	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	<b>Знает верно и в полном объеме:</b> критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи <b>Умеет верно и в полном объеме:</b> осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок при анализе собранной информации; сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки	<b>Продвинутый</b>
		ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.1 Выбирает адекватные профессиональным задачам информационные технологии, программные продукты, электронные библиотечные системы при решении профессиональных задач	<b>Знает верно и в полном объеме:</b> особенности применения специализированных пакетов прикладных программ для обработки различных видов данных и решения профессиональных задач в области управления персоналом <b>Умеет верно и в полном объеме:</b> выбирать электронные библиотечные системы и профессиональные базы данных для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	
		ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.2 Применяет основные практические методы использования современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач	<b>Знает верно и в полном объеме:</b> Знает как минимум один из общих или специализированных пакетов прикладных программ (таких как MS Excel, 1С-ЗУП и др.), предназначенных для выполнения статистических, учетных процедур (обработка статистической информации, экономических и социальных показателей) при решении профессиональных задач	

			задач	<b>Умеет верно и в полном объеме:</b> алгоритмизировать процессы управления персоналом с целью их автоматизации и оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в управлении персоналом, использовать адекватные профессиональным задачам программные продукты	
		ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Использует соответствующие содержанию профессиональных задач современные цифровые информационные технологии, основываясь на принципах их работы	<b>Знает верно и в полном объеме:</b> характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий <b>Умеет верно и в полном объеме:</b> использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
		ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.2 Понимает принципы работы современных цифровых информационных технологий, соответствующих содержанию профессиональных задач	<b>Знает верно и в полном объеме:</b> принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий <b>Умеет верно и в полном объеме:</b> применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий	
<b>70 – 84 баллов</b>	<b>«зачтено»</b>	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	<b>Знает с незначительными замечаниями:</b> критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи <b>Умеет с незначительными замечаниями:</b> осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок при анализе собранной информации; сопоставлять и оценивать различные	<b>Повышенный</b>



			варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки
	ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.1 Выбирает адекватные профессиональным задачам информационные технологии, программные продукты, электронные библиотечные системы при решении профессиональных задач	<b>Знает с незначительными замечаниями:</b> особенности применения специализированных пакетов прикладных программ для обработки различных видов данных и решения профессиональных задач в области управления персоналом <b>Умеет с незначительными замечаниями:</b> выбирать электронные библиотечные системы и профессиональные базы данных для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики
	ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.2 Применяет основные практические методы использования современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач	<b>Знает с незначительными замечаниями:</b> Знает как минимум один из общих или специализированных пакетов прикладных программ (таких как MS Excel, 1С-ЗУП и др.), предназначенных для выполнения статистических, учетных процедур (обработка статистической информации, экономических и социальных показателей) при решении профессиональных задач <b>Умеет с незначительными замечаниями:</b> алгоритмизировать процессы управления персоналом с целью их автоматизации и оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в управлении персоналом, использовать адекватные профессиональным задачам программные продукты
	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Использует соответствующие содержанию профессиональных задач современные цифровые информационные технологии, основываясь на	<b>Знает с незначительными замечаниями:</b> характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий <b>Умеет с незначительными замечаниями:</b> использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

			принципах их работы		
		ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.2 Понимает принципы работы современных цифровых информационных технологий, соответствующих содержанию профессиональных задач	<b>Знает с незначительными замечаниями:</b> принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий <b>Умеет с незначительными замечаниями:</b> применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий	
<b>50 – 69 баллов</b>	<b>«зачтено»</b>	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	<b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи <b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b> осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок при анализе собранной информации; сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки	<b>Базовый</b>
		ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.1 Выбирает адекватные профессиональным задачам информационные технологии, программные продукты, электронные библиотечные системы при решении профессиональных задач	<b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> особенности применения специализированных пакетов прикладных программ для обработки различных видов данных и решения профессиональных задач в области управления персоналом <b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b> выбирать электронные библиотечные системы и профессиональные базы данных для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	
		ОПК-5. Способен использовать современные информационные	ОПК-5.2 Применяет основные практические методы использования современных	<b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> Знает как минимум один из общих или специализированных пакетов прикладных программ (таких как MS Excel, 1С-ЗУП и	

		технологии и программные средства при решении профессиональных задач	информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач	др.), предназначенных для выполнения статистических, учетных процедур (обработка статистической информации, экономических и социальных показателей) при решении профессиональных задач <b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b> алгоритмизировать процессы управления персоналом с целью их автоматизации и оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в управлении персоналом, использовать адекватные профессиональным задачам программные продукты	
		ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Использует соответствующие содержанию профессиональных задач современные цифровые информационные технологии, основываясь на принципах их работы	<b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий <b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b> использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
		ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.2 Понимает принципы работы современных цифровых информационных технологий, соответствующих содержанию профессиональных задач	<b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий <b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b> применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий	
менее 50 баллов	«не зачтено»	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников	<b>Не знает на базовом уровне:</b> критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи <b>Не умеет на базовом уровне:</b> осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее	<b>Компетенции не сформированы</b>

		поставленных задач.	информации	условиям и критериям решения поставленной задачи; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок при анализе собранной информации; сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки	
		ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.1 Выбирает адекватные профессиональным задачам информационные технологии, программные продукты, электронные библиотечные системы при решении профессиональных задач	<b>Не знает на базовом уровне:</b> особенности применения специализированных пакетов прикладных программ для обработки различных видов данных и решения профессиональных задач в области управления персоналом <b>Не умеет на базовом уровне:</b> выбирать электронные библиотечные системы и профессиональные базы данных для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	
		ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.2 Применяет основные практические методы использования современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач	<b>Не знает на базовом уровне:</b> Знает как минимум один из общих или специализированных пакетов прикладных программ (таких как MS Excel, 1С-ЗУП и др.), предназначенных для выполнения статистических, учетных процедур (обработка статистической информации, экономических и социальных показателей) при решении профессиональных задач <b>Не умеет на базовом уровне:</b> алгоритмизировать процессы управления персоналом с целью их автоматизации и оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в управлении персоналом, использовать адекватные профессиональным задачам программные продукты	
		ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных	ОПК-6.1 Использует соответствующие содержанию профессиональных	<b>Не знает на базовом уровне:</b> характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных	

		технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	задач современные цифровые информационные технологии, основываясь на принципах их работы	технологий <b>Не умеет на базовом уровне:</b> использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
		ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.2 Понимает принципы работы современных цифровых информационных технологий, соответствующих содержанию профессиональных задач	<b>Не знает на базовом уровне:</b> принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий <b>Не умеет на базовом уровне:</b> применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий	

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**

**Высшая школа экономики и бизнеса**

**Кафедра информатики**

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.ДЭ.02.02 Основы работы с Большими данными**

**Направление подготовки: 38.03.03 Управление персоналом**

**Направленность (профиль) программы:**  
**Управление персоналом организации**

**Уровень высшего образования: Бакалавриат**

Москва – 2023 г.

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Основы работы с Большими данными» является получение обучающимися целостного представления о современных возможностях в области обработки больших данных, подходов, стандартов, методов и моделей при решении информационно-аналитических задач.

Задачи дисциплины «Основы работы с Большими данными»:

- изучить понятия, связанные с анализом больших данных.
- изучить современные математические, статистические, технические и программные средства анализа больших данных.
- научить определять эффективность анализа больших данных и достоверность полученных на его основе выводов.
- научить разрабатывать варианты майнинга для решения профессиональных задач.

## 2. Содержание дисциплины:

№ п/п	Наименование разделов / тем дисциплины
1.	Тема 1. Понятие, задачи и проблемы больших данных. Введение в аналитику больших данных.
2.	Тема 2. Источники больших данных. Этапы обработки больших данных. Методы и модели обработки больших данных.
3.	Тема 3. Большие данные в экономике и методы их анализа. Платформы для аналитики больших данных.
<b>Трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е / 108 часов</b>	

**Форма контроля – зачет.**

**Составитель:**

д-р техн. наук, доцент, профессор  
кафедры информатики

Т.В. Афанасьева