

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петровская Анна Викторовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 15.10.2024 13:17:22  
Уникальный программный ключ:  
798bda6555fbdebe827768f6f1710bd17a9070c31fdc1b6a6ac5a1f10c8c5199

Приложение 3  
к основной профессиональной  
образовательной программе по направлению  
подготовки 38.03.07 Товароведение  
направленность (профиль) программы  
«Товарная экспертиза, оценочная деятельность и  
управление качеством»

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»**  
**Краснодарский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова**

Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра экономики и цифровых технологий

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**Направление подготовки 38.03.07 ТОВАРОВЕДЕНИЕ**

**Направленность (профиль) программы**  
**ТОВАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА, ОЦЕНОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И**  
**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ**

**Уровень высшего образования**      **Бакалавриат**

**Год начала подготовки 2024**

Составитель:

к.п.н., доцент кафедры экономики и  
цифровых технологий

В.В. Салий

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры экономики и цифровых  
технологий протокол № 8 от 16.03.2023 г

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b>	4
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>	7
<b>III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	111
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	12
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	12
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ	12
ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	12
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
<b>IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ</b>	13
<b>VI. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	14
<b>АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	24

# I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** заключается в решении теоретико-методологических знаний и закреплении профессиональных навыков в области анализа больших данных (Big Data) с учетом зарубежного и российского опыта, а также формирование современного мышления, приобретение знаний и компетенций, позволяющих повышать эффективность принятия решений за счет грамотного сбора, структурирования и применения современных техник анализа больших объемов разнородных данных

### Задачи дисциплины:

- изучить типовые задачи, для решения которых применяется машинное обучение: анализ трендов, социальных сетей, распознавание графических, видео- и аудио-образов, текста, прогнозирование действий;
- изучить методы обработки и анализа данных: регрессия, нейронные сети; графы;
- изучить основные инструменты анализа данных, в том числе методы интеллектуального анализа данных и машинного обучения;
- изучить основные принципы поиска, сбора, очистки, хранения, анализа и обработки статистических данных с целью их визуализации;
- изучить основы обработки экономических и финансовых данных с использованием информационных технологий для решения профессиональных задач на основе функционирования систем искусственного интеллекта.

### 2.Содержание дисциплины:

#### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы работы с Большими данными», относится к обязательной части учебного плана.

#### Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Показатели объема дисциплины	Всего часов по формам обучения	
	<i>очная</i>	<i>очно-заочная</i>
Объем дисциплины в зачетных единицах	<b>3 ЗЕТ</b>	
Объем дисциплины в акад. часах	<b>108</b>	
Промежуточная аттестация: форма	<i>зачет</i>	<i>зачет</i>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (Контакт. часы), всего:</b>	<b>34</b>	<b>26</b>
1. Контактная работа на проведение занятий	32	24

лекционного и семинарского типов, всего часов, в том числе:		
• лекции	14	10
• практические занятия	18	14
• лабораторные занятия	-	-
в том числе практическая подготовка	-	-
2. Индивидуальные консультации (ИК)	-	-
3. Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)	2	2
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>74</b>	<b>82</b>
в том числе:		
• самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк)	-	-
• самостоятельная работа в семестре (СРС)	74	82
• в том числе, самостоятельная работа на курсовую работу / курсовой проект	-	-
• изучение ЭОР	-	-
• изучение онлайн-курса или его части	-	-
• выполнение индивидуального или группового проекта	-	-
• и другие виды	74	82

## Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 2

<b>Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)</b>	<b>Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)</b>	<b>Результаты обучения (знания, умения)</b>
<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>УК-1.1.</b> Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	<b>УК-1.1. 3-1.</b> Знает основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода.
		<b>УК-1.1. У-1.</b> Умеет анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода.
<b>ОПК-5</b> Способен использовать современные информационные технологии и про-	<b>ОПК-5.2.</b> Содержательно интерпретирует полученные данные с помощью программных	<b>ОПК-5.2. 3-1.</b> Знает электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики

граммные средства при решении профессиональных задач	средств при решении профессиональных задач	<b>ОПК-5.2. У-1. Умеет</b> применять электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики
<b>ОПК-6</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-6.1</b> Применяет принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>ОПК-6.1. З-1. Знает</b> характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий</p> <p><b>ОПК-6.1. У-1. Умеет</b> использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p>

**II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций**  
**для студентов очной формы обучения**

Таблица 3. 1

№ 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/ КЭ, Кагтэк, Кагт	Всего					
Семестр <u>5</u>												
Раздел 1. Большие данные: современные подходы к обработке и хранению												
1.	<b>Тема 1. Основы больших данных</b> Понятие и характеристики больших данных: современные подходы к обработке и хранению. Терминология, история появления. Технические сложности работы с большими данными. Влияние больших данных. Роль и место больших данных в решении аналитических и исследовательских задач профессиональной деятельности. Источники больших данных. Платформа больших данных. Наука о данных. Процесс изучения данных. Методы исследования больших данных.	2	4			18/-	24	УК-1.1  ОПК-5.2	УК-1.1. 3-1. УК-1.1. У-1.  ОПК-5.2. 3-1 ОПК-5.2. У-1	О.		-
2.	<b>Тема 2. Обработка больших данных</b> Общая схема анализа. Извлечение и визуализация данных. Этапы моделирования. Процесс построения моделей. Формы представления данных, типы и виды данных. Представление наборов данных.	4	4			18/-	26	ОПК-6.1	ОПК-6.1. 3-1 ОПК-6.1. У-1	О.	К.	Д.

**Раздел 2. Программное обеспечение в области анализа больших данных**

3.	<b>Тема 3. Анализ и извлечение данных</b> Аналитические платформы: классификация и особенности применения. Языки визуального моделирования. Реляционные базы данных. Распределенные СУБД. Технологии GOOGLE BIGTABLE. Полнотекстовый поиск. Параллельные запросы. Технология поиска и интеграция. Процесс обработки отчетов. Экосистемы больших данных и его компоненты. Облачные решения BigData. Интеграция данных с использованием технологий BigData; построение и загрузка озер и хранилищ данных; обеспечение качества данных.	4	6			17/-	27	<b>УК-1.1</b>  <b>ОПК-5.2</b>	<b>УК-1.1. 3-1.</b> <b>УК-1.1. У-1.</b>  <b>ОПК-5.2. 3-1</b> <b>ОПК-5.2. У-1</b>	Гр.д.	К.	Ан.О.
4.	<b>Тема 4. Технология Data Mining</b> Понятие о технологии Data Mining. Реализация в пакетах прикладных программ. Сетевые технологии Data Mining. Подготовка данных к анализу. Методика извлечения знаний. Актуальность технологий Data Mining как средств обработки больших объемов информации. Ассоциативные правила. Поиск и достоверность ассоциативных правил. Алгоритм генерации ассоциативных правил. Определение кластеризации. Цели кластеризации в Data Mining. Применение классификации и регрессии. Статистические методы. Основные понятия нейронных сетей. Определение и структура дерева решений. Выбор атрибута и разбиение в узле.	4	4			21/-	29	<b>УК-1.1</b>  <b>ОПК-5.2</b>	<b>УК-1.1. 3-1.</b> <b>УК-1.1. У-1.</b>  <b>ОПК-5.2. 3-1</b> <b>ОПК-5.2. У-1</b>	О.	К.р.	
Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)		-	-	-	-	-/2	2	-	-	-	-	-
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>14</b>	<b>18</b>	-	-	<b>74/2</b>	<b>108</b>	x	x	x	x	x

**этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций  
для студентов очно-заочной формы обучения**

Таблица 3.2

№ 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/КЭ, Кагтэк, Кагт	Всего					
Семестр <u>4</u>												
Раздел 1. Большие данные: современные подходы к обработке и хранению												
1.	<b>Тема 1. Основы больших данных</b> Понятие и характеристики больших данных: современные подходы к обработке и хранению. Терминология, история появления. Технические сложности работы с большими данными. Влияние больших данных в решении аналитических и исследовательских задач профессиональной деятельности. Источники больших данных. Платформа больших данных. Наука о данных. Процесс изучения данных. Методы исследования больших данных.	2	3			21	26	УК-1.1  ОПК-5.2	УК-1.1. 3-1. УК-1.1. У-1.  ОПК-5.2. 3-1 ОПК-5.2. У-1	О.		-
2.	<b>Тема 2. Обработка больших данных</b> Общая схема анализа. Извлечение и визуализация данных. Этапы моделирования. Процесс построения моделей. Формы представления данных, типы и виды данных. Представление наборов данных.	2	3			21	26	ОПК-6.1	ОПК-6.1. 3-1 ОПК-6.1. У-1	О.	К.	Д.

**Раздел 2. Программное обеспечение в области анализа больших данных**

3.	<b>Тема 3. Анализ и извлечение данных</b> Аналитические платформы: классификация и особенности применения. Языки визуального моделирования. Реляционные базы данных. Распределенные СУБД. Технологии GOOGLE BIGTABLE. Полнотекстовый поиск. Параллельные запросы. Технология поиска и интеграция. Процесс обработки отчетов. Экосистемы больших данных и его компоненты. Облачные решения BigData. Интеграция данных с использованием технологий BigData; построение и загрузка озер и хранилищ данных; обеспечение качества данных.	2	4			20	26	УК-1.1  ОПК-5.2	УК-1.1. 3-1. УК-1.1. У-1.  ОПК-5.2. 3-1 ОПК-5.2. У-1	Гр.д.	К.	Ан.О.
4.	<b>Тема 4. Технология KDD и Data Mining</b> Понятие о технологии Data Mining. Реализация в пакетах прикладных программ. Сетевые технологии Data Mining. Подготовка данных к анализу. Методика извлечения знаний. Актуальность технологий Data Mining как средств обработки больших объемов информации. Ассоциативные правила. Поиск и достоверность ассоциативных правил. Алгоритм генерации ассоциативных правил. Определение кластеризации. Цели кластеризации в Data Mining. Применение классификации и регрессии. Статистические методы. Основные понятия нейронных сетей. Определение и структура дерева решений. Выбор атрибута и разбиение в узле.	4	4			20	28	УК-1.1  ОПК-5.2	УК-1.1. 3-1. УК-1.1. У-1.  ОПК-5.2. 3-1 ОПК-5.2. У-1	О.	К.р.	
Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)		-	-	-	-	-/2	2	-	-	-	-	-
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>10</b>	<b>14</b>	-	-	<b>82/2</b>	<b>108</b>	х	х	х	х	х

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

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### Основная литература

1. Лапидус, Л. В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией: монография / Л.В. Лапидус. – М.: ИНФРА-М, 2023. - Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=420199>.
2. Маркова, В. Д. Цифровая экономика: учебник / В.Д. Маркова. – М.: ИНФРА-М, 2024. - 186 с. - Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=432877>.
3. Старков, А. Н. Цифровая экономика: учебное пособие / А. Н. Старков, Е. В. Сторожева. – М.: Флинта, 2023. - 82 с. - Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=432903>.

##### Дополнительная литература:

1. Головенчик Г.Г. Цифровая экономика: учебное пособие / Г.Г. Головенчик. – Минск: Вышэйшая школа, 2022. – 312 с. – Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=439012>
2. Грибанов, Ю. И. Цифровая трансформация бизнеса : учебное пособие / Ю. И. Грибанов, М. Н. Руденко. - М.: Дашков и К, 2023. - 213 с. - Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=432256>.
3. Макашова, В. Н. Основы электронного бизнеса: практикум / В. Н. Макашова, А. Н. Старков. - 2-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2023. - 122 с. - Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=432893>.
4. Городнова, Н. В. Применение искусственного интеллекта в цифровой экономике : монография / Н. В. Городнова. – М.: Первое экономическое издательство, 2021. - 154 с. - Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=424774>.
5. Управление документами в цифровой экономике. Организация, регламентация, реализация / М. В. Ларин, Н. Г. Суровцева, Е. В. Терентьева; Под ред. Ларина М.В., - М.: РГГУ, 2022. - 247 с. - Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=428723>.

##### Нормативные правовые документы:

1. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 258-ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации» [Электрон.ресурс]. – Режим доступа [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_358738/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358738/)
2. "Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы" [Электрон.ресурс]. – Режим доступа [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216363](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363)

## ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»  
<http://www.consultant.ru/>
2. Информационно-правовая система «Гарант» <http://garant.ru>
3. Информационно-правовая система «Законодательство России»  
<http://pravo.gov.ru/ips/>

## ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

1. ЭБС «ИНФРА–М» <http://znanium.com>
2. Научная электронная библиотека elibrary.ru <https://elibrary.ru/>
3. Университетская библиотека online <http://biblioclub.ru/>
4. ЭБС «Grebennikon» <https://grebennikon.ru/>
5. Видеолекции НПР Краснодарского филиала  
<http://vrgteu.ru/course/view.php?id=6680>

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

1. <https://lib.muctr.ru/news/federalnyy-obrazovatelnyy-portal-quotekonomika-sociologiya-menedzhmentquot> - Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент
2. <https://mintrud.gov.ru/opendata> - База открытых данных Минтруда России
3. <https://www.fedsfm.ru/opendata> - База открытых данных Росфинмониторинга
4. <https://www.polpred.com> - Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ"
5. <https://fstec.ru/> - Федеральная служба по техническому и экспортному контролю

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

1. <http://citforum.ru/> - «Сервер информационных технологий» - on-line библиотека информационных материалов по компьютерным технологиям.
2. <http://www.intuit.ru/> - Образовательный портал дистанционного обучения.
3. [www.coursera.org](http://www.coursera.org) - Платформа для бесплатных онлайн-лекций (проект по публикации образовательных материалов в интернете, в виде набора бесплатных онлайн-курсов).

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

### *Лицензионное программное обеспечение:*

1. Операционная система Microsoft Windows 8.1; Microsoft Windows 10
2. Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2010 Rus в составе: Microsoft

Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point, Microsoft Access.

3. Антивирусная программа «Kaspersky Endpoint Security» для бизнеса

## **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;
- 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 выполнению практических работ.

## **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 студентов 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	20

занятиях	
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 со студенческой группой, обязан проинформировать группу о распределении рейтинговых баллов по всем видам работ на первом занятии учебного модуля (семестра), количестве модулей по учебной 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 студента».

## **VI. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Оценочные материалы по дисциплине разработаны в соответствии с Положением о фонде оценочных материалов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

### ***Тематика курсовых работ/проектов***

«Курсовая работа/проект по дисциплине «Основы работы с Большими данными» учебным планом не предусмотрена.

### ***Перечень вопросов к зачету:***

1. Понятие и назначение Big Data.
2. Технологии обработки больших объемов данных.
3. Особенности высокоскоростной обработки данных.
4. Типы слабоструктурированных данных и особенности их обработки.
5. Основные принципы работы Hadoop.
6. Средства сбора и доработки данных.
7. Визуализация больших данных.
8. Задачи администрирования в системах обработки больших данных.
9. Принципы построения систем хранения и обработки больших данных.
10. Методы обеспечения качества данных.
11. Применение BigData в различных сферах деятельности.
12. Применение BigData в решении бизнес-задач.
13. Источники больших данных.

14. Платформы больших данных.
15. Процесс изучения данных.
16. Экосистемы больших данных.
17. Программы с открытым исходным кодом
18. Облачные решения BigData.
19. Применение Spark.
20. Интеграция данных с использованием технологий BigData.
21. Построение и загрузка озер и хранилищ данных.
22. Классификация бизнес-задач в соответствии с большим типом данных.
23. Использование большого типа данных для классификации больших характеристик данных.
24. Основные принципы построения систем хранения и обработки больших данных.
25. Принципы проектирования архитектуры систем больших данных.
26. Понятие и характеристики больших данных: современные подходы к обработке и хранению.
27. Терминология, история появления. Технические сложности работы с большими данными.
28. Влияние больших данных.
29. Роль и место больших данных в решении аналитических и исследовательских задач профессиональной деятельности.
30. Источники больших данных.
31. Платформа больших данных.
32. Наука о данных.
33. Процесс изучения данных.
34. Методы исследования больших данных.
35. Общая схема анализа.
36. Извлечение и визуализация данных.
37. Этапы моделирования.
38. Процесс построения моделей.
39. Формы представления данных, типы и виды данных.
40. Представление наборов данных.
41. Аналитические платформы: классификация и особенности применения.
42. Языки визуального моделирования.
43. Реляционные базы данных.
44. Распределенные СУБД.
45. Технологии GOOGLE BIGTABLE.
46. Полнотекстовый поиск.
47. Параллельные запросы.
48. Технология поиска и интеграция.
49. Процесс обработки отчетов.
50. Экосистемы больших данных и его компоненты.

51. Облачные решения BigData.
52. Интеграция данных с использованием технологий BigData.
53. Построение и загрузка озер и хранилищ данных.
54. Обеспечение качества данных.
55. Понятие о технологии Data Mining.
56. Реализация в пакетах прикладных программ.
57. Сетевые технологии Data Mining.
58. Подготовка данных к анализу.
59. Методика извлечения знаний.
60. Актуальность технологий Data Mining как средств обработки больших объемов информации.
61. Ассоциативные правила.
62. Поиск и достоверность ассоциативных правил.
63. Алгоритм генерации ассоциативных правил.
64. Определение кластеризации.
65. Цели кластеризации в Data Mining.
66. Применение классификации и регрессии.
67. Статистические методы.
68. Основные понятия нейронных сетей.
69. Определение и структура дерева решений.
70. Выбор атрибута и разбиение в узле.

### ***Практические задания к зачету***

1. Практическое задание. Осуществить поиск информации по заданной теме в сети Интернет. Сохранить данные. Загрузить данные в СУБД Access и распределить по таблицам, выстроив связи между объектами. Сделать отчет на основе полученной информации.
2. Практическое задание. Описать модель организации хранилища данных. Загрузить данные в Excel и СУБД Access, организовать связь между загруженными таблицами с помощью SQL-запросов. Осуществить выгрузку информации для просмотра описательных статистик. Сделать отчет.

### ***Тестовые задания:***

1. Под термином Big Data подразумевается:
  - Объем информации более 10 петабайт
  - Техники и технологии, которые извлекают смысл из данных на экстремальном пределе практичности
  - Данные, требующие высокоскоростной обработки
  - Различные типы слабоструктурированных данных

1. Укажите технологию BigData, которая является основополагающей:
  - SQL

- Hadoop
- DAS
- Все перечисленные

2. Необходимость высокоскоростной обработки и получения результатов в Big Data определяется характеристикой:

- Скорость
- Объем
- Многообразие
- Достоверность

3. Определяющая характеристика, отражающая величину физического объема больших данных, называется...

- Скорость
- Объем
- Многообразие
- Достоверность

4. Характеристика Big Data, определяющая возможности одновременной обработки различных типов, структурированных и полуструктурированных данных, называется...

- Скорость
- Объем
- Многообразие
- Достоверность

5. Основным источником больших данных является:

- Компьютер
- Биометрические данные
- Web-среда и социальные медиа
- Все перечисленные.

***Примеры вопросов для опроса:***

1. Опишите методики анализа данных
2. Процесс аналитики анализа больших данных
3. Особенности хранения больших данных
4. Охарактеризуйте Big Data в России.
5. Определите понятие Data Mining
6. Вопросы безопасности больших данных
7. В чем состоит когнитивный анализ данных
8. Основные описательные статистики

9. Особенности применения корреляционно-регрессионного анализа больших данных.
10. Сущность кластерного анализа
11. Поиск ассоциативных правил в больших данных.
12. Классификация с помощью деревьев решений
13. Цифровой и креативный капитал.
14. Цифровые риски. Проблемы цифровой безопасности.
15. Роль больших данных в принятии решений в экономике и финансах
16. Новые подходы к накоплению и обработке данных в экономике и финансах на микро- и макроуровнях.
17. Открытые данные компьютерных поисковых систем и социальных сетей. Google Trends, Yandex. Wordstat.
18. Прогнозирование социально-экономических процессов в режиме реального времени (nowcasting).
19. Программные средства анализа больших данных.
20. Основные возможности хранения больших данных.
21. Обзор подходов к анализу больших данных в экономике и финансах и ограничения их применимости
22. Базовые процедуры и техники обработки больших данных: простейшие методы машинного обучения (machinelearning) и предиктивная аналитика.
23. Этические и иные ограничения применимости методов анализа цифровых данных.
24. Операционные риски экономических агентов, связанные с цифровыми данными
25. Чем определяется готовность перехода к цифровой экономике? Проведите межстрановой анализ на основе международной статистики для выбранных стран.

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

Тема 1. Условия возникновения и сущность больших данных. Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация. Информационная экономика как основа развития цифровой экономики и больших данных. Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики. Новые экономические законы. Влияние информационной экономики на участников рынка (покупатели, производители, структура коммерческих отношений). Цифровая экономика как дальнейшее развитие больших данных для экономики.

Тема 2. Технологические основы цифровой экономики. Цифровая трансформация Движущие силы цифровой трансформации и ее измерение. Носимый интернет, имплантируемые технологии и цифровидение.

Тема 3. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение). Интернет вещей, подключенный (умный) дом и умные города. Искусственный интеллект, робототехника, 3-D печать: экономическая эффективность, плюс и минусы. Биотехнологии и решение экологических проблем в цифровой экономике.

Тема 4. Организационные основы и структура больших данных . Цифровая безопасность Новая организация экономики (реального сектора) и экономических отношений (взаимосвязей и поведения в реальном секторе). Инновационная инфраструктура цифровой экономики.

Тема 5. Дата-центры, технопарки и исследовательские центры. Города и регионы как центры инновационных сетей. Инновационное предпринимательство государства и формы сотрудничества с бизнесом. Решение проблем цифровой безопасности

### ***Примеры заданий для контрольной работы:***

Тема 1. Поиск и определение Big Data, хранение больших данных

1. Требуется осуществить поиск источников информации в сети Интернет: открытые и закрытые источники данных. Рассмотреть портал открытых данных РФ.

2. Определить можно ли классифицировать найденные данные как «Большие данные». Сохранить данные.

3. Описать модель организации хранилища данных. Загрузить данные в Excel и СУБД Access, организовать связь между загруженными таблицами с помощью SQL-запросов. Осуществить выгрузку информации для просмотра описательных статистик. Сделать отчет.

Тема 2. Сформулируйте общую модель хранения больших данных на примере конкретной отрасли (на примере Краснодар и Краснодарского края), как систему, состоящую из связанных друг с другом компонентов.

1. Описать и проанализировать текущее состояние предприятия/организации по применению ИТ на основе имеющейся информации (в описании указать откуда взята информация: документация организации, информация с сайта организации, собранная информация из Интернет по различным источникам). Составить дерево решений.

2. На основе предложенных компонентов информационных технологий, составить поэтапный план внедрения в каждое структурное подразделение в описании будущее состояние

3. Указать какие существуют ограничения по стратегическому развитию (внутренние, внешние).

### **Тематика докладов:**

1. Большие данные как дальнейшее развитие информационной экономики
2. Цифровая экономика и цифровая трансформация, взаимодействие с большими данными
3. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение)
4. Проблема создания и размещения дата-центров
5. Большие данные и принятие решений.
6. Искусственный интеллект
7. Понятие bigdata. Новые подходы к накоплению и обработке данных в экономике и финансах на микро- и макроуровнях.
8. Открытые данные компьютерных поисковых систем и социальных сетей. GoogleTrends. YandexWorstat.
9. Цифровая трансформация модели потребления.
10. Тенденции в области цифрового контента.
11. Применение методов машинного обучения к большим данным
12. Применение методов Data Mining к большим данным
13. Применение нейронных сетей к анализу больших данных.
14. Поиск ассоциативных правил в больших данных.
15. Программные средства анализа «больших данных»

### **Примерная тематика практической работы**

Практическая работа. Часть 1. Подготовка аналитического отчёта для HR-отдела. На основе аналитики необходимо составить рекомендации для отдела кадров по стратегии набора персонала и взаимодействию с сотрудниками

Практическая работа. Часть 2. подготовка аналитического отчёта для SMM-отдела компании

### **Структура зачетного задания**

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
<i>Вопрос 1.</i> Типы слабоструктурированных данных и особенности их обработки	15
<i>Вопрос 2</i> В чем состоит когнитивный анализ данных	15
<i>Практическое задание.</i> Осуществить поиск информации по заданной теме в сети Интернет. Сохранить данные. Загрузить данные в СУБД Access и распределить по таблицам, выстроив связи между объектами. Сделать отчет на основе полученной информации	10

## 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
85 – 100 баллов	«зачтено»	<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>УК-1.1.</b> Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	<b>Знает верно и в полном объеме:</b> основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода. <b>Умеет верно и в полном объеме</b> анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода.	<b>Продвинутый</b>
		<b>ОПК-5</b> Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	<b>ОПК-5.2.</b> Содержательно интерпретирует полученные данные с помощью программных средств при решении профессиональных задач	<b>Знает верно и в полном объеме</b> электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики <b>Умеет верно и в полном объеме</b> применять электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	
		<b>ОПК-6</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-6.1</b> Применяет принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности	<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	

70-84 баллов	«зачтено»	<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>УК-1.1.</b> Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	<b>Знает с незначительными замечаниями:</b> основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода. <b>Умеет с незначительными замечаниями</b> анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода.	<b>Повышенный</b>
		<b>ОПК-5</b> Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	<b>ОПК-5.2.</b> Содержательно интерпретирует полученные данные с помощью программных средств при решении профессиональных задач	<b>Знает верно с незначительными замечаниями</b> электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики <b>Умеет верно с незначительными замечаниями</b> применять электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	
		<b>ОПК-6</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-6.1</b> Применяет принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности	<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	
50-69 баллов	«зачтено»	<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>УК-1.1.</b> Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	<b>Знает на базовом уровне</b> основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода. <b>Умеет на базовом уровне</b> анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода.	<b>Базовый</b>

		<b>ОПК-5</b> Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	<b>ОПК-5.2.</b> Содержательно интерпретирует полученные данные с помощью программных средств при решении профессиональных задач	<b>Знает на базовом уровне</b> электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики <b>Умеет на базовом уровне</b> применять электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	
		<b>ОПК-6</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-6.1</b> Применяет принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знает на базовом уровне:</b> характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий. <b>Умеет на базовом уровне</b> использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
Менее 50 баллов	«не зачтено»	<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>УК-1.1.</b> Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	<b>Не знает на базовом уровне</b> основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода. <b>Не умеет на базовом уровне</b> анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода.	<b>Компетенции не освоены</b>
		<b>ОПК-5</b> Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	<b>ОПК-5.2.</b> Содержательно интерпретирует полученные данные с помощью программных средств при решении профессиональных задач	<b>Не знает на базовом уровне</b> электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики <b>Не умеет на базовом уровне</b> применять электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	
		<b>ОПК-6</b> Способен понимать принципы работы	<b>ОПК-6.1</b> Применяет принципы работы современных	<b>Не знает на базовом уровне:</b> характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.	

	современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности	<b>Не умеет на базовом уровне</b> использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.
--	---	---	--

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**  
**Краснодарский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова**

Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра экономики и цифровых технологий

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**Направление подготовки 38.03.07 ТОВАРОВЕДЕНИЕ**

**Направленность (профиль) программы**  
**ТОВАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА, ОЦЕНОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И**  
**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ**

**Уровень высшего образования**      **Бакалавриат**

Краснодар – 2023 г.

## 1. Цель и задачи дисциплины:

**Цель дисциплины** заключается в решении теоретико-методологических знаний и закреплении профессиональных навыков в области анализа больших данных (Big Data) с учетом зарубежного и российского опыта, а также формирование современного мышления, приобретение знаний и компетенций, позволяющих повышать эффективность принятия решений за счет грамотного сбора, структурирования и применения современных техник анализа больших объемов разнородных данных

### Задачи дисциплины:

- изучить типовые задачи, для решения которых применяется машинное обучение: анализ трендов, социальных сетей, распознавание графических, видео- и аудио-образов, текста, прогнозирование действий;
- изучить методы обработки и анализа данных: регрессия, нейронные сети; графы;
- изучить основные инструменты анализа данных, в том числе методы интеллектуального анализа данных и машинного обучения;
- изучить основные принципы поиска, сбора, очистки, хранения, анализа и обработки статистических данных с целью их визуализации;
- изучить основы обработки экономических и финансовых данных с использованием информационных технологий для решения профессиональных задач на основе функционирования систем искусственного интеллекта.

## 2. Содержание дисциплины:

№ п/п	Наименование разделов / тем дисциплины
<b>Раздел 1. Большие данные: современные подходы к обработке и хранению</b>	
1.	Тема 1. Основы больших данных
2.	Тема 2. Обработка больших данных
<b>Раздел 2. Программное обеспечение в области анализа больших данных</b>	
3.	Тема 3. Анализ и извлечение данных
4.	Тема 4. Технология Data Mining
<b>Трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. / 108 часа.</b>	

**Форма контроля – зачет.**

### Составитель:

Доцент кафедры экономики и цифровых технологий протокол  
Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова,

к.п.н. Салий В.В.