

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Обработка больших объемов данных

**Код модуля**  
1161481(1)

**Модуль**  
Обработка больших объемов данных

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Комоцкий Евгений Игоревич	без ученой степени, без ученого звания	Ассистент	аналитики больших данных и методов видеоанализа
2	Федотов Олег Васильевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	интеллектуальных информационных технологий

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

**Авторы:**

- **Комоцкий Евгений Игоревич**, Ассистент, аналитики больших данных и методов видеоанализа
- **Федотов Олег Васильевич**, Старший преподаватель, интеллектуальных информационных технологий

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ** **Обработка больших объемов данных**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ** **Обработка больших объемов данных**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-6 -Способен использовать цифровые решения для работы с потоками ESG-данных и составления отчетности организации	З-2 - Описывать современные техники и методики сбора данных для решения управленческих и исследовательских задач З-5 - Описать технологии хранения и обработки больших данных в организации: базы данных, хранилища данных, распределенную и параллельную обработку данных, вычисления в оперативной памяти П-2 - Создавать отчеты, рефераты, статьи, оформленные в соответствии с предъявляемыми требованиями	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия

	<p>с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем</p> <p>У-2 - Выбирать оптимальные методы обработки и анализа данных, в том числе используя интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач</p> <p>У-5 - Анализировать данные с использованием средств языка программирования Python и объяснить полученные результаты</p> <p>У-6 - Выбирать оптимальные современные методы и инструментальные средства анализа больших данных, методы интерпретации и визуализации больших данных</p>	
--	---	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>контрольная работа</i>	5	60
<i>активность на занятиях</i>	8	40
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>домашняя работа</i>	12	60

<i>активность на занятиях</i>	16	40
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

#### **Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)

5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания	Нет результата
----	---	--	----------------

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

#### 5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### 5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Практическое применение методов обработки и анализа больших данных для решения прикладных задач.
2. Разработка и внедрение алгоритмов анализа больших данных для поддержки принятия управленческих решений.
3. Распределенные файловые системы и HDFS: Архитектура, производительность и надежность
4. Apache Hadoop Ecosystem: изучение компонентов, настройка и управление кластером.
5. Исследование архитектуры и принципов работы Apache Spark.
6. Применение Spark DataFrames для обработки и анализа больших данных.
7. Работа с табличными данными в системах обработки больших данных (Hadoop, Hive, Spark).
8. Визуализация данных с помощью современных инструментов, таких как Tableau, QlikView, Prognos Platform и Power BI.

Примерные задания

Работа с табличными данными в Spark.

Описание: Загрузка и обработка табличных данных в Spark с использованием Spark DataFrames.

1. Загрузите данные в Spark DataFrames.
2. Выполните базовые операций с данными (например, фильтрация, сортировка, группировка).
3. Примените базовые функции обработки (например, aggregate, join).
4. Сохраните результаты в нужном формате.
5. Напишите и сдайте отчет о проделанной работе.

Результат: Отчёт о проделанной работе.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

## **Базовый**

### **5.2.1. Контрольная работа**

Примерный перечень тем

1. Исследование и анализ методов обработки больших данных для прогнозирования поведения потребителей.

Примерные задания

Задание 1. Изучение различных методов обработки больших данных.

Описание: Изучение и анализ различных методов обработки больших данных для дальнейшего использования в прогнозировании поведения потребителей

1. Ознакомиться с методами обработки данных с помощью алгоритмов машинного обучения.

2. Изучить статистические методы анализа данных

3. Провести сравнительный анализ методов по различным критериям (точность, сложность, время обучения и т. д.)

4. Выбрать наиболее подходящий метод для прогнозирования поведения потребителей.

5. Написать и сдать отчёт по выполненной работе.

Результат: Отчёт о проделанной работе.

Задание 2. Прогнозирование поведения потребителей на основе анализа больших данных.

Описание: Прогнозирование поведения потребителей на основе анализа больших данных с использованием выбранного метода обработки данных

Сбор данных о поведении потребителей.

Выбор метода обработки данных.

Подготовка данных (очистка, нормализация).

Обучение модели.

Оценка качества модели.

Прогнозирование поведения потребителей на основе новых данных.

Написать и сдать отчёт о проделанной работе.

Результат: Отчёт о проделанной работе.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.2. Домашняя работа**

Примерный перечень тем

1. Визуализация данных с использованием Tableau.

2. Работа с табличными данными в системе Spark.

3. Прикладные задачи обработки и анализа больших данных.

Примерные задания

Визуализация данных о продажах с использованием Tableau.

Описание: Создание визуализаций с использованием Tableau для анализа данных о продажах компании.

1. Импортируйте данные о продажах в Tableau.

2. Создайте базовую визуализацию (например, столбчатую диаграмму).

3. Добавьте дополнительные параметры и фильтры.

4. Создайте интерактивный дашборд.



5. Экспортируйте результаты в различных форматах.

6. Напишите и сдайте отчет о проделанной работе.

Результат: Визуализации и дашборд, которые позволяют анализировать данные о продажах и выявлять тенденции.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля**

#### **5.3.1. Зачет**

Список примерных вопросов

1. Какие основные методы обработки и анализа больших данных вы знаете?
2. Что такое Apache Hadoop и какие основные компоненты он включает?
3. Как работает распределенная файловая система HDFS и какие преимущества она предлагает?
4. В чем разница между Apache Hadoop и Apache Spark?
5. Что такое Spark DataFrames и как они используются для анализа данных?
6. Какие вы знаете инструменты для визуализации данных, полученных из систем обработки больших данных?
7. Как можно использовать Hive для запросов к данным в Hadoop?
8. Как настроить и управлять кластером Apache Hadoop?
9. Что такое MapReduce и как он используется для анализа больших данных?
10. Какие принципы работы лежат в основе Apache Spark и почему он стал таким популярным?
11. Что такое YARN и какую роль он играет в Apache Hadoop?
12. Какие проблемы могут возникнуть при работе с большими данными и как их можно решить?
13. Что такое NoSQL и зачем он используется в обработке больших данных?
14. Какие вы знаете алгоритмы анализа больших данных и как они работают?
15. Какие методы проверки данных вы знаете и как они могут быть использованы в анализе больших данных?
16. Что такое машинное обучение и каким образом оно может быть использовано для анализа больших данных?
17. Что такое Data Lake и как оно может помочь в анализе больших данных?
18. Какие вы знаете подходы к обеспечению безопасности и конфиденциальности данных в системах обработки больших данных?
19. Какие технологии и инструменты используются для интеграции систем обработки больших данных с другими системами предприятия?
20. Что такое бизнес-аналитика и как она может быть применена для принятия решений на основе данных, полученных при анализе больших данных?

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности**

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

