

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Антипова Наталья Викторовна
Должность: и.о. директора филиала
Дата подписания: 29.06.2026 19:39:11
Уникальный программный ключ:
fae5412acb1bf810dc69e6bc004ac45622b84b3a

Приложение 6
к основной профессиональной образовательной программе
по направлению подготовки 09.03.02
Информационные системы и технологии
направленность (профиль) программы
Системы и технологии искусственного интеллекта

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

Улан-Баторский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова



Одобрено
На заседании Совета Улан-Баторского
филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова
Протокол № 3 от 23 октября 2025 г.
Председатель совета
Н.В. Антипова

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине Хранилища данных и системы Business Intelligence

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы Системы и технологии искусственного интеллекта

Уровень высшего образования Бакалавриат

Год начала подготовки 2026

Улан-Батор – 2025 г.

Рабочая программа одобрена на заседании междисциплинарной кафедры Улан-Баторского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова

протокол № 3 от 23 октября 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине **Хранилища данных и системы Business Intelligence**

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)	Наименование контролируемых разделов и тем
ПК-1. Способен выявлять, формировать и согласовывать требования к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных	ПК-1.1. Выявляет требования заказчика к результатам анализа, определяет возможности применения анализа больших данных в предметной области и конкретных задачах заказчика	ПК-1.1. 3-1. Знает регламенты организации по оформлению требований к результатам аналитических исследований с использованием технологий больших данных ПК-1.1. 3-2. Знает современный опыт использования анализа больших данных ПК-1.1. 3-3. Знает основы бизнес-интеллекта, типы систем бизнес-интеллекта ПК-1.1. У-1. Умеет проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных ПК-1.1. У-2. Умеет проводить анализ больших данных в соответствии с утвержденными требованиями к результатам аналитического исследования	Тема 1. Системы бизнес-аналитики и ХД Тема 3. Планирование и построение хранилищ данных Тема 6. СРМ-BI системы

	ПК-1.2. Согласовывает с заказчиком и утверждение требований к результатам аналитического исследования	ПК-1.2. 3-1. Знает предметную область анализа больших данных в соответствии с требованиями заказчика ПК-1.2. У-1. Умеет подготавливать документы, регламентирующие требования к результатам аналитического исследования с использованием технологий больших данных в соответствии с существующими регламентами организации	Тема 3. Планирование и построение хранилищ данных
ПК-3. Способен осуществлять подготовку данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных	ПК-3.1. Определяет источники больших данных для анализа, идентификации внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ	ПК-3.1. 3-1. Знает источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования	Тема 2. Технология хранения данных при принятии решений Тема 4. Моделирование данных в ХД. Метаданные
		ПК-3.1. У-1. Умеет определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников	
	ПК-3.2. Извлекает, проверяет и очищает большие объемы данных из гетерогенных источников	ПК-3.2. 3-1. Знает методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке	Тема 2. Технология хранения данных при принятии решений Тема 5. Процессы ETL. Качество данных в хранилищах данных. Загрузка данных
		ПК-3.2. У-1. Умеет использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени	

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень учебных заданий на аудиторных занятиях

Вопросы к опросу

Тема 1. Системы бизнес-аналитики и ХД

1. Как эволюционируют системы поддержки принятия решений?
2. Какие факторы приводят к проблемам использования данных при принятии решений?
3. В чем состоит процесс консолидации корпоративных данных?
4. Сформулируйте концепцию ХД.
5. Какие теории и подходы составляют теоретическую базу менеджмента?
6. Чем принципиально отличаются ХД от транзакционных систем?
7. Заменяет ли ХД оперативные БД?
8. Бизнес-стратегия предприятия и СППР.

Тема 2. Технология хранения данных при принятии решений

1. Изложите основные бизнес-функции процесса разработки хранилищ данных.
2. Чем характеризуется этап «Анализ потребностей бизнеса»?
3. В чем заключается важность этапа «Анализ потребностей бизнеса»?
4. Охарактеризуйте каждый этап проектирования ХД.
5. Структуры реляционных хранилищ данных
6. Этапы построения ХД
7. Концептуальная архитектура ХД.
8. Логическая архитектура ХД.
9. Физическая архитектура ХД.

Тема 5. Процессы ETL. Качество данных в хранилищах данных. Загрузка данных

1. В чем состоит «качество» информации?
2. Как оценить потребность бизнеса в качественных данных?
3. Какова основная схема ETL-процесса?
4. Какие источники данных могут использоваться для передачи данных в ХД?
5. Как должен быть организован процесс извлечения данных?
6. Каковы критерии оценки качества данных?
7. Цели квантования, выбор числа интервалов квантования.
8. Кодирование категориальных данных.
9. Концепция управления качеством информации.
10. С какими типовыми проблемами в данных можно столкнуться?

Задания для текущего контроля

Комплект тестов/тестовых заданий

Индикаторы достижения: ПК-1.1.

По теме 1. Системы бизнес-аналитики и ХД

1. Какие задачи бизнеса решает BI?
 - A. Автоматизация бизнес-процессов
 - B. Анализ и тенденции эффективности бизнеса**
 - C. Управленческий учет
 - D. Анализ рисков
2. Что входит в инструментарий BI?
 - A. Управление документооборотом
 - B. Многомерный анализ данных**
 - C. Обработка произвольных запросов**
 - D. Средства работы с оперативными базами данных
3. Системы поддержки принятия решений используются для:
 - A. Решения непрограммируемых проблем.**
 - B. Офисной автоматизации.
 - C. Решения структурированных задач
 - D. Решения полуструктурированных задач**
4. Хранилища данных характеризуются:
 - A. Частотой модификации данных.
 - B. Поддержкой хронологии.**
 - C. Интегрированностью.**
 - D. Предметной ориентированностью.**
5. Аналитические системы отличаются от оперативных тем, что они:
 - A. Имеют стратегическое значение.**
 - B. Используются для обработки транзакций.
 - C. Имеют тактическое значение.
 - D. Хранят исторические данные.
6. В функциональность Query Studio входит:
 - A. Создание сложных профессиональных отчетов
 - B. Создание отчетов «ad hoc»**
 - C. Многомерный анализ данных
 - D. Управления событиями
7. Чем характеризуются Отчеты-dashboards?
 - A. Предоставляют один тип данных в графической форме.
 - B. Не поддерживают сквозную детализацию.
 - C. Представляют собой диаграммы без табличной части.
 - D. Могут быть интерактивны и включать карты и эталонные диаграммы.**
8. Отчеты, доступные через веб-портал Cognos Connection:

- A. Запускаются только в момент вызова отчета
 - B. Создаются как правило в формате HTML
 - C. Находятся в общем доступе
 - D. Могут планироваться для запуска в определенное время**
9. Отчет можно определить как:
- A. Данные, включенные в документ.
 - B. Спецификация данных, включенных в документ.**
 - C. Макет документа.
 - D. Формат представления данных.
10. При нажатии на имени отчета в окне Cognos Connection Вы получаете возможность:
- A. Изменить формат отчета при его запуске.
 - B. Изменить язык отчета при его запуске.
 - C. Составить расписание запуска отчета.
 - D. Просмотреть последние данные и отредактировать отчет.**
11. Задача в Cognos Connection определяет:
- A. Набор отчетов, представлений отчетов и других задач.**
 - B. Набор отчетов для запуска.
 - C. Совокупность представлений отчетов.
 - D. Набор заданий для других пользователей.
12. Выпуск отчета представляет собой:
- A. Актуальные на текущий момент данные.
 - B. Правила доступа к данным для отчета.
 - C. Снимок данных на определенный момент времени.**
 - D. Отчеты за определенный период времени.
13. При создании представления отчета:
- A. Происходит изменение спецификации отчета.
 - B. Производится настройка расписания для запуска отчета.
 - C. Производится настройка способа доставки отчета.
 - D. При сохранении спецификации отчета изменяется один или несколько параметров.**
14. Систематизация информации в Cognos Connection.
- A. Происходит изменение спецификации отчета.
 - B. Производится настройка расписания для запуска отчета.
 - C. Производится настройка способа доставки отчета.
 - D. При сохранении спецификации отчета изменяется один или несколько параметров.**
15. Что представляет собой пакет?

- A. Совокупность папок с отчетами.
 - B. Совокупность данных для отчета.
 - C. Набор опубликованных метаданных**
 - D. Группировка данных, которые используются для составления отчетов
16. Для добавления данных в нерегламентированные отчеты необходимо:
- A. Совокупность папок с отчетами.
 - B. Совокупность данных для отчета.
 - C. Набор опубликованных метаданных**
 - D. Группировка данных, которые используются для составления отчетов
17. Группировка в отчетах-списках возможна для:
- A. Текстовых полей или числовых данных, не являющиеся показателями.**
 - B. Только для текстовых полей
 - C. Только для показателей
 - D. Для полей дат
18. Комбинированная диаграмма используется для:
- A. Сравнения показателей, используя радиальную фигуру.
 - B. Нанесения на диаграмму несколько показателей.
 - C. Представления изменения значения показателя во времени.
 - D. Для сравнения 2 различных показателей на одной диаграмме.**
19. В многомерную модель метаданных входят:
- A. Измерения
 - B. Измерения, иерархии и уровни**
 - C. Измерения и показатели
 - D. Иерархии
20. OLAP представляет собой:
- A. Технологию обработки
 - B. Многомерный анализ данных**
 - C. онлайн-взаимодействие
 - D. онлайн-транзакции
21. Аналитические системы НЕ включают:
- A. Data Mining
 - B. Обработку транзакций**
 - C. Хранилища данных
 - D. Очистку данных

22. Data Mining представляет собой:

- A. Оперативную обработку
- B. Интеллектуальный анализ данных**
- C. Поиск данных
- D. онлайн-транзакции

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если даны правильные ответы на 85 % и более вопросов;
- 3 балла выставляется студенту, если даны правильные ответы на 70 % и более вопросов, но менее чем на 85%;
- 2 балла выставляется студенту, если даны правильные ответы на 50 % и более вопросов, но менее чем на 70%;
- 0 баллов выставляется студенту, во всех других случаях.

Типовые кейсы:

Индикаторы достижения: ПК-3.1, ПК-3.2

По теме 2. Технология хранения данных при принятии решений

Рассмотреть особенности построения хранилища данных в различных бизнес-областях:

- логистическая компания
- производственная компания
- производство высокотехнологичного оборудования
- финансовая сфера

Критерии оценки (в баллах):

- 15 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено 85 % и более от общего объема задания;
- 10 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено 70 % и более от общего объема задания
- 5 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено 50 % и более от общего объема задания
- 0 баллов выставляется студенту, во всех других случаях.

Задания для творческого рейтинга

Темы индивидуальных и/или групповых проектов

Индикаторы достижения: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1.

Тема 5. Технология хранения данных при принятии решений

Проектное задание:

Для торгово-производственной компании провести постановку задачи построения витрины данных для одного из подразделений компании или уровня руководства (по вариантам).

1. Выполнить анализ предметной области
2. Изучить информационные потребности пользователей в аналитической отчетности.
3. Описать систему аналитической отчетности

Варианты:

1. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для руководящего звена торговой компании.
2. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для проведения анализа региональной деятельности компании
3. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для коммерческих служб
4. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для анализа деятельности торговых представительств международной компании
5. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для анализа розничных сетей
6. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для анализа клиентов торгово-промышленного холдинга
7. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для бизнес-анализа продаж спортивных товаров
8. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для анализа деятельности торгового регионального подразделения компании
9. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для проведения продуктового анализа холдинга
10. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для проведения регионального анализа
11. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для проведения анализа продаж по продуктовым группам
12. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для проведения территориального анализ продаж
13. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для проведения анализа конкурентоспособности персонала торговых представительств
14. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для коммерческого директора
15. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для директора по управлению персоналом
16. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности с целью развития стратегии управления взаимоотношениями с клиентами
17. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для проведения анализа продаж по способам заказов
18. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для проведения анализа продаж аптечной сети
19. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для проведения анализа клиентов фитнес-клуба
20. Построение витрины данных и системы аналитической отчетности для проведения анализа поставщиков Интернет-магазина

Критерии оценки (в баллах):

- 8 баллов выставляется студенту, если исследование выполнено полностью, представлен отчет;

- 6 баллов выставляется студенту, если исследование выполнено не полностью, представлен отчет;
- 4 балла выставляется студенту, если исследование выполнено не полностью, студент способен его комментировать, однако отсутствует отчет;
- 2 балла выставляется студенту, если исследование выполнено не полностью, однако студент не способен отвечать на вопросы, отсутствует отчет
- 0 баллов выставляется студенту во всех других случаях.

Тема 4. Планирование и построение хранилищ данных

Проектное задание:

Для торгово-производственной компании для поставленной в задании по теме 3 задачи построения витрины данных разработать ETL-процесс загрузки данных в витрину данных средствами аналитической платформы Loginom (по вариантам).

1. Изучить источники информации (транзакционная БД)
2. Построить запросы к транзакционной БД для формирования измерений и таблицы фактов
3. Подготовить файлы для загрузки в витрину данных
4. Средствами аналитической платформы Loginom реализовать сценарий ETL-процесса
5. Подготовить отчет

Критерии оценки (в баллах):

- 8 баллов выставляется студенту, если исследование выполнено полностью, представлен отчет;
- 6 баллов выставляется студенту, если исследование выполнено не полностью, представлен отчет;
- 4 балла выставляется студенту, если исследование выполнено не полностью, студент способен его комментировать, однако отсутствует отчет;
- 2 балла выставляется студенту, если исследование выполнено не полностью, однако студент не способен отвечать на вопросы, отсутствует отчет
- 0 баллов выставляется студенту во всех других случаях.

Темы эссе

Индикаторы достижения: ПК-1.1

Тема 6. CRM-BI системы

1. Архитектура BI-платформ
2. Задачи эффективного управления предприятием
3. Основные компоненты BI-платформ
4. Роль хранилищ данных в информационно-аналитических системах
5. Тенденции развития рынка BI-платформ
6. Системы управления эффективностью бизнеса
7. Внедрение бюджетирования на основе CRM-платформ
8. Целевое стратегическое управление на основе CRM-платформ

Критерии оценки (в баллах):

- 4 балла выставляется студенту, если исследование выполнено полностью, представлен отчет;
- 3 балла выставляется студенту, если исследование выполнено не полностью, представлен отчет;

- 2 балла выставляется студенту, если исследование выполнено не полностью, студент способен его комментировать, однако отсутствует отчет;
- 1 балл выставляется студенту, если исследование выполнено не полностью, однако студент не способен отвечать на вопросы, отсутствует отчет
- 0 баллов выставляется студенту во всех других случаях.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Структура экзаменационного билета/зачетного задания

	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
1.	Требования к системам бизнес-аналитики со стороны бизнеса	20
2.	Этапы проектирования ХД	20

Задания, включаемые в экзаменационный билет/зачетное задание

Типовой перечень вопросов к экзамену:

1. Требования к системам бизнес-аналитики со стороны бизнеса
2. Роль систем BI в ИС организации
3. Определение(я) Business Intelligence
4. Основные компоненты BI
5. Современные особенности систем BI
6. В чем отличие OLAP и Data Mining?
7. Архитектура систем поддержки принятия решений
8. Основные отличия оперативных и аналитических систем
9. Платформы Business Intelligence – определение
10. Архитектура аналитической платформы
11. Хранилище данных как компонент BI
12. Архитектура хранилища данных
13. Витрины данных
14. Цели использования ХД в организациях
15. Построение ХД - основные задачи
16. Основные различия между ХД и транзакционными БД
17. Хранилища данных – определение(я)
18. Основные свойства хранилищ данных
19. Данные и метаданные
20. Требования к проектированию хранилищ данных

21. Структуры хранилищ данных: схемы «Звезда», «Снежинка»
22. Преимущества и недостатки схем «Звезда», «Снежинка»
23. Многомерная модель данных: измерения, факты
24. Агрегирование
25. Консолидация данных
26. Схема ETL-процесса
27. Очистка данных
28. OLAP как многомерный анализ
29. Иерархичность измерений
30. Операции с данными в OLAP
31. Требования к OLAP-системам: тест FASMI
32. Виды OLAP
33. Многомерный OLAP – MOLAP
34. Реляционный OLAP
35. Гибридный OLAP
36. Виртуальный OLAP
37. Преимущества и недостатки различных видов OLAP
38. Основные функции BI- платформ (Гартнер)
39. Тренды развития BI- платформ
40. Инструменты in-memory
41. Архитектура платформы IBM Cognos BI
42. Технология работы в IBM Cognos 8 BI
43. Разработка моделей метаданных в модуле IBM Cognos BI Framework Manager
44. Составляющие проекта Framework Manager
45. Типы связей в Framework Manager
46. Основные CRM-процессы
47. Сущность CRM-концепции
48. Причины возникновения CRM- концепции
49. Цикл управления CRM
50. Информационные CRM-системы
51. Архитектура CRM-системы
52. Уровни планирования и управления в CRM
53. Концепция стратегического целевого управления
54. Сбалансированная система показателей
55. Запаздывающие и опережающие показатели
56. BSC-стандарт
57. Планирование и бюджетирование
58. Основные понятия бюджетирования
59. Структура бюджета предприятия
60. Составные части бюджетирования на предприятии
61. Центры финансовой ответственности – основные виды
62. Взаимосвязь стратегического планирования и и бюджетирования
63. Классификация систем бюджетирования
64. Финансовая консолидация
65. Задачи финансовой консолидации

66. Отличия ERP-систем и аналитических систем (СРМ\ВІ)
67. Комплексные проектов СРМ-ERP
68. Стратегии реализации решения СРМ+ERP
69. Проекты внедрения ВІ-систем
70. Фазы ВІ-проекта
71. Центры компетенции ВІ
72. Этапы разработки хранилища данных
73. Цели этапа планирования разработки хранилища данных
74. Этап разработки требований к ХД
75. Задачи этапа анализа
76. Этап проектирования ХД
77. Этап построения хранилища данных
78. Этап внедрения ХД
79. Этап сопровождения и поддержки ХД

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

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
85 – 100 баллов	«отлично»/ «зачтено»	ПК-1 ПК-3	ПК-1.1. ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Знает верно и в полном объеме: современный опыт использования анализа больших данных основы бизнес-интеллекта, типы систем бизнес-интеллекта предметную область анализа больших данных в соответствии с требованиями заказчика источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке Умеет верно и в полном объеме: проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных	Продвинутый

				проводить анализ больших данных в соответствии с утвержденными требованиями к результатам аналитического исследования подготавливать документы, регламентирующие требования к результатам аналитического исследования с использованием технологий больших данных в соответствии с существующими регламентами организации определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников в том числе при потоковой обработке использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени	
70 – 84 баллов	«хорошо»/ «зачтено»	ПК-3 ПК-4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Знает с незначительными замечаниями: современный опыт использования анализа больших данных основы бизнес-интеллекта, типы систем бизнес-интеллекта предметную область анализа больших данных в соответствии с требованиями заказчика источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке Умеет с незначительными замечаниями:	Повышенный

				проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных проводить анализ больших данных в соответствии с утвержденными требованиями к результатам аналитического исследования подготавливать документы, регламентирующие требования к результатам аналитического исследования с использованием технологий больших данных в соответствии с существующими регламентами организации определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников в том числе при потоковой обработке использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени	
50 – 69 баллов	«удовлетворительно»/ «зачтено»	ПК-3 ПК-4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Знает на базовом уровне, с ошибками: современный опыт использования анализа больших данных основы бизнес-интеллекта, типы систем бизнес-интеллекта предметную область анализа больших данных в соответствии с требованиями заказчика источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке	Базовый

				Умеет на базовом уровне, с ошибками: проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных проводить анализ больших данных в соответствии с утвержденными требованиями к результатам аналитического исследования подготавливать документы, регламентирующие требования к результатам аналитического исследования с использованием технологий больших данных в соответствии с существующими регламентами организации определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников в том числе при потоковой обработке использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени	
менее 50 баллов	«неудовлетворительно»/ «не зачтено»	ПК-3 ПК-4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Не знает на базовом уровне: современный опыт использования анализа больших данных основы бизнес-интеллекта, типы систем бизнес-интеллекта предметную область анализа больших данных в соответствии с требованиями заказчика источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке	Компетенции не сформированы

				Не умеет на базовом уровне: проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных проводить анализ больших данных в соответствии с утвержденными требованиями к результатам аналитического исследования подготавливать документы, регламентирующие требования к результатам аналитического исследования с использованием технологий больших данных в соответствии с существующими регламентами организации определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников в том числе при потоковой обработке использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени	
--	--	--	--	---	--