

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Антипова Наталья Викторовна
Должность: и.о. директора филиала
Дата подписания: 29.06.2026 19:39:12
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 Анализ больших данных

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 учебной дисциплине «Анализ больших данных»

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
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;	ОПК-6.1. Разрабатывает модели анализа больших данных с использованием специализированных языков программирования	ОПК-6.1. 3-1. Знает методы и инструменты для разработки моделей анализа больших данных с использованием специализированных библиотек языков программирования	Тема 1. Большие данные в экономике и методы их анализа Тема 2. Большие текстовые данные на естественных языках Тема 3. Облачная платформа Wolfram Data Platform как средство анализа больших данных
		ОПК-6.1. У-1. Умеет разрабатывать модели анализа больших данных с использованием специализированных библиотек языков программирования	
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	ОПК-7.2. Использует специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-7.2. 3-1. Знает специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных	Тема 1. Большие данные в экономике и методы их анализа Тема 2. Большие текстовые данные на естественных языках Тема 3. Облачная платформа Wolfram Data Platform как средство анализа больших данных
		ОПК-7.2. У-1. Умеет применять специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности	

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень учебных заданий на аудиторных занятиях

Темы групповых дискуссий

Индикаторы достижения: ОПК-6.1. Разрабатывает модели анализа больших данных с использованием специализированных языков программирования; ОПК-7.2. Использует специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности.

Тема 1. Большие данные в экономике и методы их анализа

1. Почему для анализа больших данных недостаточно статистических методов анализа данных (регрессионный, корреляционный, факторный, кластерный, дискриминантный и др. анализ)?
2. Статична ли концепция «больших данных»?
3. Как возможности анализа больших данных зависят от доступного программного и аппаратного обеспечения?
4. Какие классические методы и результаты можно считать предшественниками современных методов анализа больших данных?
5. Могут ли передовые технологии автоматизированного анализа больших данных представлять угрозу для общества?

Тема 2. Большие текстовые данные на естественных языках

6. В чем преимущества и недостатки методики кластерного анализа данных по сравнению с другими подходами?
7. Как выбор метрики, используемой при построении кластерного дерева, может отразиться на его комбинаторной структуре?
8. Что такое стандартизация данных и почему она должна предшествовать построению кластерного дерева?
9. Какие существуют программные средства для решения задач кластеризации?
10. Сравните различные программные продукты с точки зрения эффективности решения задач кластеризации.

Тема 3. Облачная платформа Wolfram Data Platform как средство анализа больших данных

11. Какие недостатки присущи большинству современных систем поиска информации в интернете?
12. В чем состоят преимущества и недостатки интеллектуальной системы поиска информации WolframAlpha?
13. Какие возможности предоставляют функции анализа геоданных в Wolfram Data Platform.
14. В чем состоят основные возможности Wolfram Data Platform для решения задач бизнес-аналитики?
15. Как можно использовать функции Wolfram Data Platform для решения задач стратегического прогнозирования?

Критерии оценки (в баллах):

- 10 баллов выставляется студенту, если он верно и в полном объеме способен разрабатывать модели анализа больших данных с использованием специализированных языков программирования; использовать специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности.
- 5-7 баллов выставляется студенту, если он с незначительными замечаниями способен разрабатывать модели анализа больших данных с использованием специализированных языков программирования; использовать специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности.
- 1-4 балл выставляется студенту, если он на базовом уровне, с ошибками, способен разрабатывать модели анализа больших данных с использованием специализированных языков программирования; использовать специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности.
- 0 баллов выставляется студенту, если он не способен разрабатывать модели анализа больших данных с использованием специализированных языков программирования; использовать

специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности.

Задания для текущего контроля

Комплект типовых заданий для контрольной работы

Индикаторы достижения: ОПК-6.1. Разрабатывает модели анализа больших данных с использованием специализированных языков программирования; ОПК-7.2. Использует специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности.

Тема 1. Большие данные в экономике и методы их анализа

1. Оцените общий объем данных, который может храниться в самом большом теоретически возможном хранилище данных. Подкрепите свои выводы расчетами.
2. Предложить алгоритм обнаружения подозрительных транзакций по банковской карте и реализовать его на языке программирования на свое усмотрение.
3. Предложить алгоритм обнаружения нарушений скоростного режима на дороге по данным с видеокамер и реализовать его на языке программирования по своему усмотрению.

Тема 2. Большие текстовые данные на естественных языках

4. Оцените количество слов в русском орфографическом словаре. Подкрепите свои выводы расчетами.
5. Предложить стандартный формат цифрового следа пользователя Интернета и метрику в пространстве таких следов. Реализуйте алгоритм расчета этой метрики на выбранном вами языке программирования.

Тема 3. Облачная платформа Wolfram Data Platform как средство анализа больших данных

6. Перечислите основные методы статистического анализа данных.
7. Поясните суть кластеризации и сравните этот метод с другими подходами к анализу данных.
8. Приведите примеры широко известных кластерных деревьев.
9. Что такое метрическое пространство? Приведите примеры метрических пространств с неэквивалентными метриками.

Критерии оценки (в баллах): 10 баллов за верно выполненное задание (верно разрабатывает модели анализа больших данных с использованием специализированных языков программирования; использует специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности)

Задания для творческого рейтинга

Тематика индивидуальных проектов

Индикаторы достижения: ОПК-6.1. Разрабатывает модели анализа больших данных с использованием специализированных языков программирования; ОПК-7.2. Использует

специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности.

1. Используя набор данных Google BigQuery о поездках на такси в районе Чикаго, проанализируйте данные и предоставьте исчерпывающие мотивированные ответы на следующие вопросы:

а) Какова общая динамика общего количества поездок на такси и справедливой оплаты за поездку? Как эти количественные показатели зависят от времени суток, дня недели, времени года и района города?

б) Каковы предпочтительные способы оплаты и как они меняются со временем? Оцените динамику и дайте прогноз.

с) Исследуйте среднюю скорость движения в зависимости от начальной и конечной точки поездки, времени суток и дня недели.

2. Используйте возможности парсинга, предлагаемые Twitter, для извлечения данных о сообщениях, помеченных названиями основных криптовалют (например, #Ethereum, #ETH и т. п.). Используя эти данные, дайте численно мотивированные ответы на следующие вопросы:

а) Используйте библиотеку TextBlob Natural Language Toolkit, чтобы предложить алгоритм анализа тональности поста в Твиттере по отношению к стоимости криптовалюты. Обучите и оптимизируйте алгоритм, используя исторические данные о стоимости криптовалюты и постах в Twitter.

б) Как цена криптовалюты соотносится с тональностью постов в Твиттере?

с) Разработайте нейронную сеть для прогнозирования значений выбранной криптовалюты и обучите ее на исторических данных.

3. Используйте Microsoft Security Intelligence Report вместе с общедоступными биржевыми данными для расследования киберпреступлений в мире за последние годы.

Проанализируйте имеющиеся данные и дайте компьютерно-мотивированные ответы на следующие вопросы:

а) Какие виды киберпреступлений наиболее распространены в мире и как эти виды зависят от страны и эволюционируют с течением времени?

б) Исследовать динамику финансового и материального ущерба, причиненного киберпреступностью. Какие страны и какие виды бизнеса в первую очередь подвержены риску? Как можно снизить риски?

с) Используйте основную таблицу кибератак <https://www.hackmageddon.com/>, чтобы спрогнозировать активность киберпреступников на выбранный период времени в будущем и предложить контрмеры на основе предыдущего анализа.

Критерии оценки (в баллах):

– 19-20 баллов выставляется студенту, если он верно и в полном объеме способен разрабатывать модели анализа больших данных с использованием специализированных языков программирования; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

– 15-18 баллов выставляется студенту, если он с незначительными замечаниями способен разрабатывать модели анализа больших данных с использованием специализированных языков

программирования; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

– 10-14 балл выставляется студенту, если он на базовом уровне, с ошибками, способен разрабатывать модели анализа больших данных с использованием специализированных языков программирования; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

– 0-9 баллов выставляется студенту, если он не использует на базовом уровне способен разрабатывать модели анализа больших данных с использованием специализированных языков программирования; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

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

Структура экзаменационного билета

Наименование оценочного средства	Максимальное количество баллов
Вопрос 1	20
Вопрос 2	20

Типовой перечень вопросов к экзамену:

1. Какие данные называют «большими»?
2. Почему нецелесообразно хранить большие данные в обычной реляционной базе данных?
3. Что является отправной точкой науки о больших данных?
4. Укажите объемы данных, обычно называемые «большими».
5. Приведите пример неочевидных полезных паттернов, полученных с помощью методов анализа больших данных.
6. Приведите примеры источников больших данных в сфере охраны общественного порядка.
7. Как можно использовать анализ больших данных для решения задач биржевой торговли?
8. Как аналитика больших данных используется в современной медицине?
9. Приведите пример геоинформационных систем, работа которых существенно зависит от эффективности алгоритмов анализа больших данных?
10. Что такое Интернет вещей и как он связан с методами анализа больших данных?
11. Создание «прозрачной» информации путем анализа больших массивов экономических данных.
12. Методы анализа больших данных при принятии математически обоснованных управленческих решений.

13. Узкая сегментация клиентов по личным пожеланиям на основе технологий обработки больших данных.
14. Увеличьте скорость принятия решений за счет сложной аналитики больших данных в реальном времени.
15. Аналитика больших данных при разработке продуктов и услуг следующего поколения.
16. Как происходит оцифровка генетических данных?
17. Какое количество информации содержится в геноме человека?
18. Какие программные средства используются для анализа генетических данных?
19. Что такое генотип и фенотип?
20. Сформулируйте принцип стационарной популяционной генетики.
21. Как происходит оцифровка текста на естественном языке?
22. Какие программные продукты можно использовать для семантического анализа текстов на естественных языках?
23. Перечислите основные принципы работы современных систем машинного перевода текстов на естественных языках.
24. Оцените максимальный объем всех осмысленных текстов заданной длины на естественном языке на свое усмотрение. Возможно ли в принципе хранить и обрабатывать все такие тексты на компьютере?
25. Перечислите наиболее эффективные программные продукты для распознавания речи.
26. Перечислите основные базы знаний Wolfram Data Platform.
27. Что такое формат CDF?
28. Что такое канонический идентификатор WDF?
29. Что такое хеширование?
30. Как хранятся и сравниваются идентификационные данные пользователей компьютерных сетей?

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»	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1. Разрабатывает модели анализа больших данных с использованием специализированных языков программирования	Знает верно и в полном объеме: методы и инструменты для разработки моделей анализа больших данных с использованием специализированных библиотек языков программирования. Умеет верно и в полном объеме: разрабатывать модели анализа больших данных с использованием специализированных библиотек языков программирования.	Продвинутый
		ОПК-7. Способен осуществлять	ОПК-7.2. Использует	Знает верно и в полном объеме:	

		выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности	специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных. Умеет верно и в полном объеме: применять специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности.	
70 – 84 баллов	«хорошо»	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1. Разрабатывает модели анализа больших данных с использованием специализированных языков программирования	Знает с незначительными замечаниями: методы и инструменты для разработки моделей анализа больших данных с использованием специализированных библиотек языков программирования. Умеет с незначительными замечаниями: разрабатывать модели анализа больших данных с использованием специализированных библиотек языков программирования.	Повышенный
		ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.2. Использует специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности	Знает с незначительными замечаниями: специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных. Умеет с незначительными замечаниями: применять специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности.	
50 – 69 баллов	«удовлетворительно»	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1. Разрабатывает модели анализа больших данных с использованием специализированных языков программирования	Знает на базовом уровне, с ошибками: методы и инструменты для разработки моделей анализа больших данных с использованием специализированных библиотек языков программирования. Умеет на базовом уровне, с ошибками: разрабатывать модели анализа больших данных с	Базовый

				использованием специализированных библиотек языков программирования.	
		ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.2. Использует специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности	Знает на базовом уровне, с ошибками: специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных. Умеет на базовом уровне, с ошибками: применять специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности.	
менее 50 баллов	«неудовлетворительно»	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1. Разрабатывает модели анализа больших данных с использованием специализированных языков программирования	Не знает на базовом уровне: методы и инструменты для разработки моделей анализа больших данных с использованием специализированных библиотек языков программирования. Не умеет на базовом уровне: разрабатывать модели анализа больших данных с использованием специализированных библиотек языков программирования.	Компетенции не сформированы
		ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.2. Использует специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности	Не знает на базовом уровне: специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных. Не умеет на базовом уровне: применять специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности.	