

Структура методических рекомендаций по подготовке к заключительному этапу открытой универсиады федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» «RUDN-ON» в 2025/2026 уч. г.

Интеллектуальные технологии и анализ данных в гуманитарной сфере

название предметного направления

Институт русского языка

1. О предметном направлении:

В рамках предметного направления «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде» исследуются методология и практика проектирования, внедрения и критического осмысления технологий искусственного интеллекта и сложных информационных систем в контекст гуманитарных наук и человеко-ориентированных областей.

Данное направление представляет собой междисциплинарное исследовательское поле, основа которого заключается в применении инструментов цифрового анализа данных, геоинформационных систем, системного анализа и машинного обучения к обширным корпусам текстов, визуальных источников или культурных артефактов. Это позволяет выявлять ранее недоступные паттерны, закономерности и связи — будь то анализ эволюции литературных стилей, реконструкция исторических торговых путей или цифровое картографирование культурной памяти.

2. Заключительный этап:

Заключительный этап состоит из заданий по следующим дисциплинам:

1.1. Базовые дисциплины:

- Математический анализ
- Информатика и программирование

1.2. Специализированные дисциплины:

- Лингвистика
- Общее языкознание

- Линейная алгебра
- Теория вероятностей и математическая статистика
- Методы машинного обучения
- Базы данных

Количество вопросов: 25-30 вопросов

Продолжительность: 180 мин.

*Необходимо указать состав и тематику заданий отборочного этапа
(количество вопросов, количество баллов за вопрос)*

Необходимо указать продолжительность отборочного этапа

3. Список рекомендуемой литературы для подготовки:

1. Курош А.Г. Курс высшей алгебры. –М.: Наука, любой год издания.
2. Румшинский Л.З. Элементы теории вероятностей. –М.: Наука, 1966.
3. Сборник задач по математике для втузов. Под редакцией А.В.Ефимова и Б.П.Демидовича.–2-е изд., исправ. и доп.-Ч.1 – 2. –М.: Наука, 1986.
4. Задачи и упражнения по математическому анализу для втузов. Под редакцией Б.П.Демидовича. –М.: Наука, любой год издания.
5. Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре. -М.: Наука, любой год издания.
6. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. –М.: Высшая школа, любой год издания.
7. Гудфеллоу Я., Бенджио И., Курвилль А. Глубокое обучение. — 2-е изд., испр. — М.: ДМК Пресс, 2018 — 652 с.
8. Фостер Д. Генеративное глубокое обучение. Творческий потенциал нейронных сетей. — СПб.: Питер, 2020 — 336 с.
9. Гарсиа-Молина Г., Ульман Дж. Д., Уидом Дж. Системы баз данных. Полный курс. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2003 — 1088 с.
10. Молинаро Э. SQL. Сборник рецептов. — СПб: Символ-Плюс, 2009. — 672 с.

4. Демоверсии заданий заключительного этапа (тесты):

1. Сколько существует биективных отображений (биекций) из множества из 4 элементов в себя?
 - А) 8
 - В) 16

C) 24 (Правильный. Это $4! = 24$)

D) 64

2. Какова вероятность вытянуть туза из хорошо перетасованной колоды в 36 карт? (Классическое определение)

A) $1/36$

B) $1/12$

C) $1/9$ (Правильный. 4 туза / 36 карт = $1/9$)

D) $1/6$

3. В архитектуре Transformer, что такое механизм внимания и как он отличается от рекуррентных сетей (RNN) в обработке последовательностей? Укажите ключевой компонент внимания.

A) Внимание — это механизм, который игнорирует порядок токенов, а RNN обрабатывают последовательности последовательно.

B) Внимание вычисляет веса для всех пар токенов одновременно с использованием матриц запросов, ключей и значений, позволяя параллельную обработку, в отличие от последовательной в RNN. (Правильный ответ: B)

C) Внимание использует только позиционные эмбединги, а RNN — только контекстные.

D) Внимание — это замена softmax в RNN, без изменений в параллелизме.