

**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-ОН» 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. Румышский Л.З. Элементы теории вероятностей. –М.: Наука, 1966.
3. Сборник задач по математике для вузов. 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 вузов. 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. Дж., 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 эмбеддинги, а RNN — только контекстные.

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