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 2026/2027 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:

- Информатика и программирование
- Технологии искусственного интеллекта
- Линейная алгебра и математический анализ
- Теория вероятностей и математическая статистика
- Методы машинного обучения
- Лингвистика
- Языкознание

Количество вопросов: 20 вопросов по 5 баллов каждый.

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. Румшиский 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. Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре. -М.: Наука, любой год издания.
5. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. –М.: Высшая школа, любой год издания.
6. Гудфеллоу Я., Бенджио И., Курвилль А. Глубокое обучение. — 2-е изд., испр. — М.: ДМК Пресс, 2018 — 652 с.
7. Фостер Д. Генеративное глубокое обучение. Творческий потенциал нейронных сетей. — СПб.: Питер, 2020 — 336 с.
8. Гарсиа-Молина Г., Ульман Дж. Д., Уидом Дж. Системы баз данных. Полный курс. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2003 — 1088 с.
9. Молинаро Э. SQL. Сборник рецептов. — СПб: Символ-Плюс, 2009. — 672 с.
10. Реформатский А.А. Введение в языковедение. – М.: Аспект Пресс, 2000, 536 с.
11. Плунгян В.А. Общая морфология: Введение в проблематику. – М.: Едиториал УРСС, 2000. 384 с.
12. Кобозева И.М. Лингвистическая семантика. – М.: Едиториал УРСС, 2000
13. Баранов А.Н. Введение в прикладную лингвистику: Учебное пособие. — М.: Эдиториал УРСС, 2001. 360 с.
14. Введение в науку о языке / А. Е. Кибрик и др.; под ред. О. В. Федоровой и С. Г. Татевосова. – М.: Буки Веди, 2019. 672 с.

4. Демоверсии заданий заключительного этапа (тесты):

Задание 1. Задана матрица $\boldsymbol{A} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$. Вычислить матрицу $\mathbf{A}^{-1}$:

1. $\boldsymbol{A} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
2. $\boldsymbol{A} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
3. $\boldsymbol{A} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
4. матрица $\mathbf{A}^{-1}$ не существует

Задание 2. Функция: $f(x, y) = sin(x) - cos(y)$ в точке $A(0, 0)$ в направлении $\boldsymbol{d} = [1, 1]^T$:

1. достигает минимума

2. убывает

3. возрастает

4. достигает максимума

Задание 3. Даны два вектора: $\boldsymbol{x} = [2, -2, 4]^T$; $\mathbf{y} = [3, 5, 1]^T$. Угол между этими векторами равен:

1. 30°
2. 60°
3. 90°
4. 45°

Задание 4. Аппроксимация данных $\{(x_i, y_i), i = \overline{1, n}\}$ – это:

1. построение функции, которая точно проходит через все заданные точки

2. замена таблично заданной функции $y_i = f(x_i), i = \overline{1, n}$ более простой функцией $y = F(x)$, которая приближённо описывает исходные данные, но не обязательно проходит точно через все заданные точки таблицы

3. численный метод нахождения экстремума функции $y_i = f(x_i), i = \overline{1, n}$

4. разбиение множества данных $\{(x_i, y_i), i = \overline{1, n}\}$ на группы схожих объектов

Задание 5: Исключите неправильное.

Перечислите основные теории происхождения человеческого языка:

1. теория взрыва

2. звукоподражательная теория

3. теория трудовых выкриков

4. теория социального договора

Задание 6. Выберите правильный ответ.

Какая лингвистическая дисциплина оперирует понятием «концепт»?

1. когнитивная лингвистика

2. топонимика

3. синтаксис

4. фонология

Выберите правильный ответ.

Задание 7. Кто из отечественных лингвистов предложил категорию «языковая личность»?

1. Ю.Н. Караулов

2. Р.М. Фрумкина

3. М.А. Кронгауз

4. А.К. Жолковский

Задание 8. Как безопасно получить значение из словаря data по ключу 'score', если ключ может отсутствовать?

1. data['score']

2. data('score')

3. data.get('score')

4. data.pop('score')

Задание 9. На базе какой структуры данных наиболее эффективно реализовать алгоритм проверки баланса скобок в текстовой строке?

1. На базе стека

2. На базе очереди

3. На базе префексного дерева

4. На базе бинарного дерева поиска

Задание 10.
Что такое полиморфизм?

1. Возможность создавать цепочки наследования любой глубины, где каждый дочерний класс добавляет новые методы к родительским

2. Способность объектов разных классов реагировать на один и тот же метод по-своему, позволяя использовать единый интерфейс для разных типов данных

3. Принцип, требующий, чтобы каждый метод в дочернем классе имел то же имя, что и в родительском, но мог принимать другие параметры

4. Техника, при которой класс может иметь несколько методов с одинаковым именем, но разным набором параметров