



## “KOMPYUTER LINGVISTIKASI: MUAMMO VA YECHIMLAR”

mavzusidagi xalqaro miqyosdagi ilmiy-  
amaliy konferensiya

20-MAY 2025-YIL

“Kompyuter lingvistikasi: muammo va yechimlar” mavzusida o‘tk  
konferensiya materiallari



# KOMPYUTER LINGVISTIKASI: MUAMMO VA YECHIMLAR

xalqaro konferensiya materiallari to'plami

## КОМПЬЮТЕРНАЯ ЛИНГВИСТИКА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

сборник материалов международных конференций

## Proceedings of International Conference on COMPUTATIONAL LINGUISTICS: CHALLENGES AND SOLUTIONS



**“Kompyuter lingvistikasi: muammo va yechimlar”** mavzusidagi xalqaro miqyosdagi ilmiy-amaliy konferensiyasi, (2025-yil 20-may, Toshkent, O‘zbekiston).

УДК 81’322 ББК 81.1 К 63

**MAS’UL MUHARRIR:**

Tuxtasinov I.M. – O‘zDJTU rektori, pedagogika fanlari doktori, professor

**TAHRIR HAY’ATI RAISI:**

Yusupov O.Y. - O‘zDJTU ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektori, f.f.b.f.d. PhD, dotsent

**TAHRIR HAY’ATI A’ZOLARI:**

PhD, v.b.dotsent **Mallayev R.Q.**

PhD, v.b.dotsent **Axrarov B.S.**

PhD, dotsent **Payazov M.M.**

Katta o‘qituvchi **Umarova N.U.**

Katta o‘qituvchi **Sabirjanov R.A.**

Katta o‘qituvchi **Ablizova G.A.**

Katta o‘qituvchi **Aripova G.I.**

Katta o‘qituvchi **Eshpulatova H.M.**

O‘qituvchi **Sharipova Z.Sh.**

**TAQRIZCHILAR:**

Musayev M. M - t.f.d., professor

Abduraxmonova N. Z.-f.f.d., professor

**To‘plam muharrirlari:** Mallayev R.Q., Axrarov B.S., Umarova N.R., Eshpulatova H.M., Sharipova Z.Sh.

### **Home results.**

Research to the results according to, NLP models use eye diseases in determining effective tool be In particular, BioBERT and ClinicalBERT models clinical to the records adaptation because of they symptoms in determining high accuracy They provided medical in texts there is was symptom, diagnosis and other important information separate in receiving effective It was. This is doctors time saves and diseases early in stages determination opportunity gives.

### **Conclusion and suggestions.**

Eye diseases NLP technologies are used in the detection use — medical computer science promising from directions This approach is one of diagnostics process automation , human mistakes reduce and time saving opportunity gives.

The following offers previously is pushed [6]:

1. In Uzbekistan there is medical records based on local body create and NLP models this basically teaching;
2. Every one medical in the institution electronic records system to NLP adaptation;
3. Medical employees NLP for and artificial intellect technologies according to qualification increase courses current to grow;
4. Innovative diagnostics tools working from NLP models at the output use;
5. Local university and research institutes with in collaborative NLP scientific grants based on project to conduct.

### **References:**

1. Lee, J. et al. (2020). BioBERT : a pre-trained biomedical language representation model. Bioinformatics Journal .
2. Alsentzer , E. et al. (2019). Publicly Available Clinical BERT Embeddings. NAACL Proceedings .
3. Devlin, J. et al. (2018). BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding.
4. Zhang, Y. (2021). NLP in Healthcare: Challenges and Opportunities. Journal of Medical AI.
5. UzMed.uz – in Uzbekistan medical records and electronic health system according to reports .
6. Jumaniyozov S. (2022). Medical information in systems artificial intellect opportunities TUTU scientific magazine.

## **РАЗБОР МЕТОДОВ ТОКЕНИЗАЦИИ И ВЕКТОРНОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ СЛОВ В NLP**

**Мустафаева Самида Ташмухаммедовна,  
Алланязов Рустем Бахавединович  
Ташкентский государственный**

университет востоковедения  
Кафедра Высшей школы переводоведения,  
компьютерной лингвистики и международной журналистики  
д.ф.н., доцент, преподаватель

**Аннотация:** Обработка естественного языка (NLP) начинается с преобразования текста в форму, понятную компьютеру. В этой статье рассматриваются ключевые методы токенизации (разбиения текста на слова или символы) и векторного представления слов (перевода слов в числовые векторы). Существуют классические подходы, такие как Bag of Words (BoW), Skip-gram и TF-IDF, а также современные методы — Word2Vec.

**Ключевые слова:** токенизация, NLP, Word2Vec, векторное представление слов, машинное обучение.

В области обработки естественного языка (Natural Language Processing, NLP) токенизация и векторное представление слов составляют фундаментальную основу для преобразования текстовых данных в структурированную числовую форму, пригодную для машинного обучения. Токенизация, как процесс сегментации текста на минимальные значимые единицы (токены), играет критическую роль в предварительной обработке данных, определяя дальнейшую эффективность моделей.

Современный метод векторного представления слов, такие как Word2Vec, реализуют идею распределённых семантических моделей, отображая слова в непрерывное векторное пространство, где их синтаксические и семантические свойства кодируются через геометрические соотношения. Эти подходы позволяют преодолеть ограничения классических методов (например, one-hot encoding) за счёт учёта контекстной информации и статистических закономерностей в корпусах текстов.

Так как работа происходит с естественным языком, необходимо понимать, что получаемый текст составлен из отдельных единиц (знаков), а также возможно несколько способов разбиения (членения) текста на единицы, относящимся к разным уровням [1]:

- ✓ синтаксический – уровень предложений (высказываний, словосочетаний);
- ✓ морфологический – уровень слов (словоформ – слов в определенной грамматической форме);
- ✓ лексический – уровень лексем (совокупность всех конкретных грамматических форм).

Для решения задач требуется применение семантического анализа, направленного на исследование смысловых аспектов данных. Данный метод включает три последовательных этапа, первым из которых является обработка естественного языка (Natural Language Processing, NLP). В рамках этого этапа реализуются следующие процессы:

- ✓ токенизация (разделение исходного текста на синтаксический уровень);
- ✓ поиск частей речи (морфологический и лексический уровень);
- ✓ лемматизация (приведение слов к нормальной словарной форме);
- ✓ удаление «стоп слов»;
- ✓ тематическое моделирование;
- ✓ поиск устойчивых словосочетаний (n-gram).

На втором этапе проводится векторизация текста – перевод набора слов в вектор признаков, для чего используются следующие методы:

Word2Vec – данный метод основан на представлении полученных слов в виде векторов заданной размерности, в результате чего похожие слова располагаются близко к друг другу[2].

В начальной фазе обработки анализируется весь текст, на основе которого формируется специальный словарь. Этот словарь впоследствии применяется для построения векторных представлений слов. Такой подход обеспечивает гибкую передачу данных для последующего обучения и генерации шаблонов.

Метод включает две основные стратегии:

CBOW (Continuous Bag of Words) – модель предсказывает целевое слово на основе его контекста, то есть окружающих слов. При этом порядок слов в контексте не имеет значения, а учитывается лишь их совокупное влияние[3].

Метод «TF-IDF» улучшает векторизацию «мешка слов» за счёт добавления весовых коэффициентов словам на основе их частоты в документах. TF-IDF состоит из двух компонентов: TF (Term Frequency) и IDF (Inverse Document Frequency).

TF (Term Frequency) отражает частоту употребления термина в конкретном документе. Этот показатель позволяет оценить значимость слова в рамках одного текста. Самый простой способ расчёта TF — разделить количество вхождений слова на общее число слов в документе.

IDF (Inverse Document Frequency) определяет редкость термина во всей коллекции документов (корпусе). Логика здесь такова: если слово встречается в большом количестве текстов, оно имеет меньшую смысловую нагрузку для конкретного документа. Формула IDF включает логарифм от соотношения общего числа документов к количеству текстов, содержащих данный термин.

Таким образом, комбинация TF и IDF помогает выявлять ключевые слова, учитывая как их локальную частоту, так и глобальную уникальность.

Skip-gram – модель, в которой по заданному слову предсказываются соседние слова из определённого диапазона в пределах предложения. В отличие от CBOW, здесь исходное слово используется для прогнозирования контекста [4].

| Критерий | Мешок слов (BoW) | TF-IDF | Word2Vec |
|----------|------------------|--------|----------|
|----------|------------------|--------|----------|

|                             |                                                                |                                                                   |                                                                                |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Принцип работы</b>       | <i>Учитывает частоту слов в документе без учёта контекста.</i> | <i>Учитывает частоту слов (TF) и их редкость в корпусе (IDF).</i> | <i>Учитывает контекст слов, создавая семантические векторные представления</i> |
| <b>Учёт контекста</b>       | Нет                                                            | Частично (через IDF)                                              | Да (через соседние слова)                                                      |
| <b>Обработка новых слов</b> | Требует обновления словаря.                                    | Требует обновления словаря и пересчёта весов.                     | Может обрабатывать новые слова, если они похожи на обученные (ограничено).     |
| <b>Размерность данных</b>   | Высокая (размер словаря)                                       | Высокая (размер словаря)                                          | Низкая (фиксированная размерность векторов, напр. 100-300)                     |
| <b>Семантические связи</b>  | Нет                                                            | Частично (через веса)                                             | Да (близкие слова имеют схожие векторы)                                        |
| <b>Сложность вычислений</b> | Низкая                                                         | Средняя (расчёт IDF)                                              | Высокая (обучение нейросети)                                                   |
| <b>Пример использования</b> | Классификация текстов (спам/не спам)                           | Поиск ключевых слов, кластеризация                                | Поиск синонимов, машинный перевод                                              |
| <b>Недостатки</b>           | Игнорирует порядок и семантику слов.                           | Не учитывает контекст напрямую.                                   | Требует большого корпуса для обучения; сложность с редкими словами.            |
| <b>Оптимальные задачи</b>   | Простые задачи классификации с малым объёмом данных.           | Задачи, где важна уникальность терминов (поиск, релевантность).   | Задачи, требующие учёта семантики (анализ тональности, генерация текста).      |

Анализ методов нормализации и векторизации данных проводится по следующим образом:

1) подготовим N различных наборов данных в зависимости от выбранных методов нормализации, где токенизация будет обязательным этапом,

2) векторизуем N наборов данных с помощью 3 методов векторизации – получим 3\*N наборов векторов, 3) для каждого набора векторов обучим модели и протестируем их с помощью метрики Accuracy [5].

Недостатком Word2vec является то, что с его помощью нельзя векторизовать слова, не встречающиеся в обучающей выборке [6].

### **Заклучение**

В данной статье были рассмотрены основные методы токенизации и векторного представления слов, играющие ключевую роль в задачах обработки естественного языка. Классические подходы, такие как Bag of Words и TF-IDF, по-прежнему актуальны для простых задач, тогда как модель Word2Vec открывает более широкую возможность за счёт учёта контекста и семантических связей между словами. Правильный выбор метода векторизации позволяет значительно повысить качество моделей машинного обучения и глубже анализировать текстовые данные.

### **Список литературы:**

1. Автоматическая обработка текстов на естественном языке и анализ данных: учеб. пособие / Большакова Е.И., Воронцов К.В., Ефремова Н.Э., Клышинский Э.С., Лукашевич Н.В., Сапин А.С. — М.: Изд-во НИУ ВШЭ, 2017. — 269 с.
2. *Continuous bag of words (CBOW) in NLP* [Электронный ресурс] // *geeksforgeeks* URL: <https://www.geeksforgeeks.org/continuous-bag-of-words-cbowin-nlp/>
3. *Skip-gram Word2Vec* [Электронный ресурс] // *paperswithcode* URL: <https://paperswithcode.com/method/skip-gram-word2vec>
4. Классификация: Точность [Электронный ресурс] // Обучение машинному обучению. Google. URL: <https://developers.google.com/machine-learning/crashcourse/classification/accuracy?hl=ru>
5. Хотин Д.Ю., Иванова Г.С. Сравнительный анализ методов обработки и векторизации текста для задачи классификации фейковых текстовых новостей // Вестник науки №6 (75) том 1. С. 1577 - 1583. 2024 г. ISSN 2712-8849

## **INTERTEKSTUALLIK HODISASINING ILMIY DISKURSDA O‘RGANILISHI**

**Ibodullayeva Kunduz Rustam qizi**  
O‘zMU Kompyuter lingvistikasi va amaliy  
tilshunoslik kafedrası o‘qituvchisi  
[k.ibodullayeva1996@gmail.com](mailto:k.ibodullayeva1996@gmail.com)

**Annotatsiya:** Ilmiy diskursning shakllanishi va rivojlanishi ilm-fan, texnika va innovatsiyalar bilan bog‘liq tarzda bo‘lib, ilmiy anjumanlar, konferensiya va seminarlarda qilingan ilmiy ma‘ruzalarda o‘z aksini topadi Mazkur maqolada diskursning kommunikativ va lisoniy xususiyatlari, janrlar masalasi hamda ushbu janrlarda intertekstual aloqalarning qanday ifodalanishi haqida fikr yuritilgan.

2. [D]., 2008.
3. [J]. , 1988 . 36 .
4. Югай А.Х., Мираширова Н.А. "Общая психология" - Ташкент 2014. С.560
5. Abduraximova M.R. tilshunoslikda vebral va novebral muloqot . 2022 4.b
6. To'rayeva D. M. Nutqiy ko'nikmalarni shakllantirishda vebral va noberbal vositalar 2023. 8.b

## MUNDARIJA

|     |                                                                             |                                                                                               |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.  | Tuxtasinov Ilxomjon Madaminovich                                            | Sun'iy intellekt texnologiyalaridan ingliz tilini o'qitishda foydalanishning imkoniyatlari    | 6  |
| 2.  | Abduraxmonova Nilufar Zaynobiddin qizi,<br>Rajabova Karomat Chorshanbi qizi | O'zbek tili media korpusining ma'lumotlar bazasini yaratishdagi ayrim masalalar               | 11 |
| 3.  | Maqsudova Durdonaxon Ibrohim qizi                                           | O'zbek tili uchun korpus lingvistikasi: muammolar va yechimlar                                | 14 |
| 4.  | Shaydullayeva Muxlisa Ismanqulova Xumora                                    | O'zbek tilida N-Gram modellari va ularning tabiiy tilni qayta ishlashdagi roli                | 16 |
| 5.  | Ahmedova Maftuna                                                            | A.P.Chexovning “Qora rohib” qissasi asosida rus-o'zbek parallel korpusi                       | 20 |
| 6.  | Mansurova Shaxinabonu Najmiddin qizi                                        | Said Ahmadning “jimjitlik” romani asosida yaratilgan mualliflik korpus va uning tavsifi       | 28 |
| 7.  | Madaminov Yorqinjon Rustamjon o'g'li                                        | Kompyuter tarmoqlarida trafikni boshqarish usullari va filtrlash texnologiyalari              | 33 |
| 8.  | Raximboyeva Xulkar G'ayratovna Matlatipova Muslima G'ayrat qizi             | O'zbek tilidagi gaplarning iyerarxik tahlili korpusini yaratish jarayonida lemmalash bosqichi | 36 |
| 9.  | Mirzayev Dilshod Aminovich Nabixonov Mehridin Sherali og'li                 | Dasturiy ta'minotdan foydalanishda ishonchlilik modellarining qiyosiy tahlili                 | 40 |
| 10. | Mirzayeva Sabrina Sa'dulla qizi Zarifova Muattar Ergash qizi                | Dioms in popular media and pop culture                                                        | 45 |

**“Kompyuter lingvistikasi: muammo va yechimlar” mavzusida o‘tkazilgan Xalqaro ilmiy - amaliy konferensiya materiallari**

|     |                                                                               |                                                                                                                             |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     | Khazratkulova Ezoza Ismatovna                                                 |                                                                                                                             |    |
| 11. | Xolmurotova Hilola Toshpolvonova Maftuna O‘ktamova Mushtariy                  | Tabiiy tilni qayta ishlashda nomlangan obyektlarni aniqlash (ner) tizimlari va ularning ahamiyati                           | 48 |
| 12. | Турдикулова Райхон Турдикул кизи Махмадиёров Иброхим Гуломиддин угли          | Испанский язык на платформах онлайн-обучения: перспективы и вызовы                                                          | 50 |
| 13. | Abdisalomova Shahlo Abdimurod qizi                                            | Roberta modelining o‘zbek tilidagi matnlar koreferensiyasini avtomatik aniqlash jarayoniga tatbiqi                          | 53 |
| 14. | Bekmurzayeva Maftuna Baxtiyor qizi Karimova Zilola                            | Pos teglash nazariyasi                                                                                                      | 59 |
| 15. | Bozorqulova O‘g‘iloy Erkin qizi                                               | Primqul Qodirovning “Yulduzli tunlar” va “avlodlar dovoni” romanlari asosida yaratilgan mualliflik korpusi va uning tavsifi | 62 |
| 16. | Xolmatov Orzimurod Abjalolovich To‘rayev Xurshid Shuhrat o‘g‘li               | Matnni ko‘p funktsiyali qayta ishlash tizimlari: platforma tavsifi va amaliyoti                                             | 68 |
| 17. | Umarova Nadira Raxmanovna Umarova Nigora Alisherovna                          | Kompyuter lingvistikasida mantiq asoslari tushunchalarini talqin qilish                                                     | 72 |
| 18. | Umarova Zuhra Zafar qizi                                                      | Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) texnologiyalarining imkoniyatlari va qo‘llanilishi                                         | 76 |
| 19. | Toshmamatova Gulasal G‘olib qizi Ilmiy rahbar-Axrarov Baxtiyor Sagdullayevich | Kompyuter lingvistikasida matnlarning miqdoriy va sifat tahlili                                                             | 79 |
| 20. | Yuldasheva Ruxshona Rustamjon qizi                                            | Inglizcha kollokatsiyalarning o‘zbekcha tarjimasidagi o‘ziga xos jihatlari                                                  | 82 |
| 21. | Xidirov Bobir Baxirovich                                                      |                                                                                                                             | 86 |

**“Kompyuter lingvistikasi: muammo va yechimlar” mavzusida o‘tkazilgan Xalqaro ilmiy - amaliy konferensiya materiallari**

|     |                                                                                                       |                                                                                                                             |     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|     | Payazov Mirobbas<br>Miraxmatovich<br>Sabirjanov Rovshan<br>Anvarovich<br>Umarova Nadira<br>Raxmanovna | Amaliy kompyuter lingvistikasi: muammolar, yondashuvlar va o‘zbek tilidagi amaliyot                                         |     |
| 22. | Bekmurzayeva<br>Maftuna Baxtiyor qizi                                                                 | Ot so‘z turkumini (guruhlarini) pos teglash                                                                                 | 90  |
| 23. | Norimbatova Zuhra<br>Oyshuhrat qizi<br>Aripova Gulchehra<br>Ishankulovna                              | Neyrolingvistika: tahlili va talqini                                                                                        | 93  |
| 24. | Erkinjonova Go‘zal<br>Baxtiyor qizi                                                                   | Sketch engine korpus menejerida o‘zbek-ingliz parallel korpusi (A.Qahhorning “Anor” hikoyasi va uning tarjimasini misolida) | 95  |
| 25. | Shukurov Kamoliddin<br>Elbobo o‘g‘li<br>Xasanov Umidjon<br>Komiljon o‘g‘li                            | Faol nutq segmentlarini aniqlash: VAD texnologiyalari tahlili                                                               | 99  |
| 26. | Ibrohimova Zulaykho<br>Ergash qizi<br>Ibodullayeva Feruza<br>Uralovna                                 | Using nlp technologies for analysis of medical texts in diagnosis of eye diseases through fractal measurement               | 103 |
| 27. | Мустафаева Самида<br>Ташмухаммедовна<br>Алланязов Рустем<br>Бахавединович                             | Разбор методов токенизации и векторного представления слов в nlp                                                            | 106 |
| 28. | Ibodullayeva Kunduz<br>Rustam qizi                                                                    | Intertekstuallik hodisasining ilmiy diskursda o‘rganilishi                                                                  | 110 |
| 29. | Jurayev Dilshod<br>Boymuradovich<br>Ochilov Mannon<br>Musinovich                                      | Matnli ma’lumotlarni tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) asosidagi tokenlashning imkoniyatlari                                 | 113 |
| 30. | Соди́кова Ни́гора<br>Иргашевна<br>Ибрагимо́в<br>Нухри́ддин<br>Матибрагимо́вич                         | Цифровая трансформация в системе высшего образования: кейсы и лучшие практики                                               | 118 |
| 31. | Qurbonova Gulruxsor<br>Baxtiyorovna                                                                   | NLP yordamida o‘zbek matnlardan kalit so‘zlarni ajratib olish                                                               | 122 |

**“Kompyuter lingvistikasi: muammo va yechimlar” mavzusida o‘tkazilgan Xalqaro ilmiy - amaliy konferensiya materiallari**

|     |                                                                                  |                                                                                                                                   |     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 32. | Журабаева Зухра<br>Умарова Надира<br>Рахмановна                                  | Предикаты и кванторы в математике и в современных компьютерных технологиях                                                        | 124 |
| 33. | Nosiriddinova<br>Muslima Husniddin<br>qizi<br>Axrarov Baxtiyor<br>Sagdullayevich | O‘zbekistonda mobil qurilmalarda mustaqil ta’lim uchun adaptiv til o‘rganish ilovalari: samaradorlik, qiyinchiliklar va yechimlar | 129 |
| 34. | By Marcelo Staricoff<br>and Tab Betts                                            | Traversing the challenges and opportunities of technology and artificial intelligence in education                                | 135 |
| 35. | Sabirova Ozoda<br>Shermaxamatovna                                                | Sun’iy intellekt, vr va ar texnologiyalarini ta’limdagi o‘rni                                                                     | 150 |
| 36. | Ahmedov Abdulaziz<br>Mashrabovich                                                | Zamonaviy ta’lim va sanoatda sun’iy intellekt, virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalarining qo‘llanilishi                | 152 |
| 37. | Nosirova Shohista<br>Elmurodovna                                                 | Zamonaviy ta’lim jarayoni va sun’iy intellekt texnologiyalari                                                                     | 155 |
| 38. | Aliyeva Nodira<br>Mahkampo‘latovna<br>Umarova Nadira<br>Raxmanovna               | Ta’limda VR/AR: o‘rganishning innovatsion usullari                                                                                | 159 |
| 39. | Raxmatov Furqat<br>Abdirazzoqovich<br>Toshtemirov<br>Muxammadi Shokir<br>o‘g‘li  | Sun’iy intellekt va tarmoq xavfsizligi: DDOS hujumlariga qarshi yondashuvlar                                                      | 162 |
| 40. | Solijon Karimqulov<br>Faxriddin Madolimov                                        | Sun’iy intellekt, vr va ar texnologiyalaridan foydalanish                                                                         | 167 |
| 41. | Xidirov Bobir<br>Baxirovich<br>Umarova Nadira                                    | Lingvistik muammolarga sun’iy intellektidan yechim: hozirgi holat va istiqbollar                                                  | 171 |
| 42. | Yo‘ldosheva Nilufar<br>Yusufovna                                                 | Tibbiyot sohasida vr texnologiyalari asosida dars jarayonlarini tashkil etish jarayonlari                                         | 175 |
| 43. | Саидова Мухайё<br>Октамовна                                                      | Эффект погружения – информация в формате 360°                                                                                     | 179 |
| 44. | Rahmonaliyeva<br>Dilshunos Elyorbek<br>qizi                                      | Sun’iy intellekt: VR va AR texnologiyalari                                                                                        | 182 |
| 45. | Atadjanova Nozima<br>Sultan-Muratovna                                            | Sun’iy intellekt va raqamli vizualizatsiya yordamida xolesteatomani erta tashxislash                                              | 186 |

|     |                                                                                                             |                                                                                                                           |     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 46. | Bekmuradov Ulugbek                                                                                          | The use of artificial intelligence and virtual reality to enhance the effectiveness of language learning                  | 193 |
| 47. | Nazarov B.M<br>Temirov E.I                                                                                  | Sun’iy intellektning iqtisodiy samaradorligini oshirishda si qanchalik muhim? Ekonometrik modellarga nisbatan prognozlash | 198 |
| 48. | Sabirjanov Rovshan<br>Anvarovich                                                                            | Sun’iy intellektning ta’lim jarayonidagi o’rni                                                                            | 203 |
| 49. | Salixova Muhayyo<br>Shakirovna<br>Payazov Mirobbas<br>Miraxmatovich<br>Bahodirova Dilnavoz<br>Sayotjon qizi | Ta’limda sun’iy intellekt yordamida baholashni avtomatlashtirish                                                          | 206 |
| 50. | Джурабаев Отабек<br>Джурабаевич                                                                             | Внедрение искусственного интеллекта в управление организациями: современные тренды и практические аспекты                 | 210 |
| 51. | Shermamatova Zamira<br>Nurmamat qizi<br>Aripova Gulchehra<br>Ishankulovna                                   | Tilshunoslikda pragmatik ma’lumotlarni tarjimada saqlab qolish uchun ai modellarini moslashtirish                         | 214 |
| 52. | Mallayev Ravshan<br>Qo‘zibayevich<br>Jurayev Dilshod<br>Boymuradovich                                       | Nutqdan imo-ishora tiliga tarjima qilishda stemming va lemmatizatsiyaning ahamiyati                                       | 216 |
| 53. | Abdirazakov Faxriddin<br>Bekpulatovich                                                                      | Nutq signallaridan olingan spektrogramma ma’lumotlariga parallel ishlov berish algoritmi asosida samaradorlikni oshirish  | 222 |
| 54. | Azimbekova Fariza<br>Rashidovna                                                                             | O‘zbek tilida NLP: texnologik yondashuvlar va tadqiqotlar                                                                 | 225 |
| 55. | Mirzaazizova<br>Odinaxon Akbarxon<br>qizi<br>Mo‘ydinov Qodirjon                                             | Talabalar bilan muloqotda oliy ta’lim pedagogining nutq etikasi                                                           | 228 |
| 56. | Axrarov Baxtiyor<br>Sagdullayevich                                                                          | Ingliz tilini o‘qitishda raqamli va axborot texnologiyalardan foydalanishga asoslangan innovatsion yondashuvlar           | 230 |
| 57. | Абдуллаева Ирода<br>Махмуджановна                                                                           | Инновационные подходы к применению цифровых и информационных технологий при обучении дисциплин                            | 236 |
| 58. | Ahmedov Abdulaziz<br>Mashrabovich                                                                           | Raqamli texnologiyalarning oliy ta’lim tizimida ta’lim sifatiga ta’siri                                                   | 238 |

**“Kompyuter lingvistikasi: muammo va yechimlar” mavzusida o‘tkazilgan Xalqaro ilmiy - amaliy konferensiya materiallari**

|     |                                                                          |                                                                                                                                           |     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 59. | Zaripova Dilnoza<br>Anvarovna<br>Payazov Mirobbas<br>Miraxmatovich       | The importance of intellectual learning in the educational process                                                                        | 242 |
| 60. | Zaripova Dilnoza<br>Anvarovna<br>Payazov Mirobbas<br>Miraxmatovich       | Ta’limda innovatsiyalar va ularni amaliyotga tatbiq etish metodikasi                                                                      | 245 |
| 61. | Ashurova Dilorom<br>Nurullayevna                                         | Zamonaviy ta’limda raqamli texnologiyalar: 2024-yilgi yetakchi platformalar va dasturlar tahlili                                          | 249 |
| 62. | Xidirov Bobir<br>Baxirovich                                              | Axborot texnologiyalari asosida fanlarni o‘qitishdagi innovatsion yondashuvlar                                                            | 253 |
| 63. | Aripova Gulchehra<br>Ishankulovna<br>Mukhammadiev Feruz<br>Gafurjanovich | Innovative approaches in teaching through digital technologies                                                                            | 255 |
| 64. | Aripova Gulchehra<br>Ishankulovna                                        | Ta’limda raqamli va axborot texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan innovatsion yondashuvlar                                          | 258 |
| 65. | Taylyakova Feruza<br>Sultanovna                                          | Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishda ijtimoiy-gumanitar fanlarni o‘rni                                                                  | 261 |
| 66. | Ostonova Sharofat<br>Faxriddinovna                                       | The advantages and effectiveness of teaching mathematical terms in english based on an information-categorical approach in primary grades | 264 |
| 67. | Sharipova Zulfiya<br>Shokirjonovna<br>Xusanova Sevara<br>Alisherovna     | Arab tilini o‘rganishda raqamli resurslardan foydalanish                                                                                  | 267 |
| 68. | Salibayeva Rokiya                                                        | Diofant tenglamalar haqida mulohazalar                                                                                                    | 270 |
| 69. | Tursinbekova Inabat<br>Joldasbekovna                                     | Multiagentli tizimlaridan foydalanish metodikasining asosiy yo‘nalishlari                                                                 | 274 |
| 70. | Aminov Istam<br>Barnoyevich<br>Doniyorova Gulshan<br>Toshmirzayevna      | Informatika fanidan amaliy mashg‘ulotlarda gamifikatsiya elementlaridandan foydalanishning zamonaviy yondashuvlari                        | 278 |
| 71. | Hayitboyeva Hurriyat                                                     | O‘quv markazlarda masofaviy test tizimi modulini ishlab chiqish                                                                           | 283 |
| 72. | Ibragimova Mexrinisa                                                     | Kichik mutahassisliklarni tayyorlashda fizika ta’limida fanlararo aloqadan foydalanishning tarbiyaviy- ta’limiy ahamiyati                 | 285 |

**“Kompyuter lingvistikasi: muammo va yechimlar” mavzusida o‘tkazilgan Xalqaro ilmiy - amaliy konferensiya materiallari**

|     |                                                                                                           |                                                                                                                                                                  |     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 73. | Mo‘minova<br>Rayyonaxon<br>Mashxurbek qizi<br>Axrarov Baxtiyor<br>Sagdullayevich                          | Mustaqil ta’limda arab tilini o‘rganishga doir mobil ilovalardan foydalanish                                                                                     | 288 |
| 74. | O‘ktamova Mehribonu<br>Marvarid qizi<br>Axrarov Baxtiyor<br>Sagdullayevich                                | Mustaqil ta’limda arab tilini o‘rganishga doir kompyuterli tarjimon dasturlaridan foydalanish                                                                    | 292 |
| 75. | Zarifova Muattar<br>Ergash qizi<br>Qaljigitova Altinay<br>Narbay qizi<br>Khazratkulova Ezoza<br>Ismatovna | Learning english as a second language: effective methods and recources for non-native speakers                                                                   | 296 |
| 76. | Chuinan Kong                                                                                              | Research on generative automatic text summarization algorithms based on deep learning                                                                            | 300 |
| 77. | Dilrabo Baxronova                                                                                         | Xorijiy til o‘qitishda raqamli va innovatsion texnologiyalar: “tu viaje al español fluido” – ispan tilini o‘rganish bo‘yicha multimediali interaktiv-onlayn kurs | 303 |
| 78. | Kadirova Gulchexra<br>Aliaskarovna<br>Eshpulatova Husniya<br>Mirg‘olib qizi                               | Axborot texnologiyalarini o‘qitishning innovatsion yondashuvlari                                                                                                 | 307 |
| 79. | Mannanova Shakhida<br>Gaibullayevna<br>Eshankulov<br>Azamkhon                                             | Application of artificial intelligence technologies in the field of education                                                                                    | 314 |
| 80. | Rasuleva Maprat<br>Payazov Mirobbas<br>Miraxmatovich<br>Abdusalomova<br>Shahsanam                         | Using media education technologies in the educational process: a comparative analysis of uzbekistan and global practices                                         | 318 |
| 81. | Rasuleva Maprat<br>Payazov Mirobbas<br>Miraxmatovich<br>Gulira’no Yo‘ldasheva                             | Raqamli texnologiyalarning talimdagi o‘rni va istiqbollari                                                                                                       | 321 |
| 82. | Siddikov Ilxomjon<br>Melikuziyevich                                                                       | Ta’limda raqamli texnologiyalar: innovatsion yondashuvlar                                                                                                        | 323 |

**“Kompyuter lingvistikasi: muammo va yechimlar” mavzusida o‘tkazilgan Xalqaro ilmiy - amaliy konferensiya materiallari**

|     |                                                                                            |                                                                                                                                     |     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 83. | Umarova Nadira<br>Raxmanovna                                                               | Zamonaviy talablar asosida binar munosabatlarni o‘qitish haqida ba’zi mulohazalar                                                   | 327 |
| 84. | Yuldashev Avaz<br>Ajmath<br>Guryanov Danil<br>Diyorbek K.A.<br>Akib Mohi Ud Din<br>Khanday | Leveraging machine learning for detecting hate-speech on social media                                                               | 331 |
| 85. | Жолдасбаева<br>Аксунгуль<br>Байрамовна<br>Умарова Надира<br>Рахмановна                     | Высказывания в математике и в современных компьютерных технологиях                                                                  | 341 |
| 86. | Маслюкова Елена<br>Васильевна                                                              | Эмпирический анализ тематики исследований в российской экономической науке                                                          | 344 |
| 87. | Ramazonov Xusniddin<br>Saidaxmadovich<br>G‘ofurova Muxlisa<br>G‘ulomovna                   | Raqamli texnologiyalardan foydalanishda innovatsion yondashuvlar                                                                    | 347 |
| 88. | Shuxratov Sharof<br>Shuxratovich<br>Askarova Barchinoy<br>Abdirahimovna                    | Kasbiy refleksiya asosida bo‘lajak o‘qituvchilarning transversal kompetensiyalarini rivojlantirish modeli va metodikasi             | 351 |
| 89. | Shuxratov Sharof<br>Shuxratovich<br>Butayeva Gulmira<br>Boxodirjonovna                     | Bo‘lajak texnologik ta’lim o‘qituvchilarining grafik kompetentligini transformatsion yondashuv asosida rivojlantirish texnologiyasi | 355 |
| 90. | Djurayeva Saida<br>Iskandarovna<br>Yakubboyeva Nafisa<br>Saxobiddinovna                    | Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilari raqamli savodxonligini takomillashtirishda raqamli resurslarning ahamiyati                | 358 |
| 91. | Boyboboyev<br>Ravshanbek<br>Abdullayeva<br>Mushtariy<br>Rahmatova Naimaxon                 | Xalq amaliy bezak san’ati mashg‘ulotlarida o‘quvchilarning badiiy ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirish.                        | 362 |
| 92. | Li Huiting<br>Ruzumova Gulbakhor<br>Matyakubbaevna                                         | Lexical features of headlines in chinese newspapers                                                                                 | 366 |

|      |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                |     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 93.  | Sayfullayeva Ramziya<br>Razzoq qizi<br>Sabirjanov Rovshan<br>Anvarovich                                           | Deep learning at scale on nvidia v100 accelerators                                                                                                             | 370 |
| 94.  | Ji Moon-Gon                                                                                                       | Improvement plans for korean language education in elementary, middle, and high schools                                                                        | 380 |
| 95.  | Ye Wenbing                                                                                                        | Self-identification and self-development of young teachers. on how young college teachers can become active participants in their own professional development | 386 |
| 96.  | Ye Wenbing                                                                                                        | Steam education concept-based implementation strategies for autonomous game curriculum in kindergartens                                                        | 393 |
| 97.  | Ro‘zumova Gulbahor<br>Matyakubbayevna                                                                             | O‘zbekistondagi nofilologik oliy ta’lim muassasalarida xitoy tilini ikkinchi chet tili sifatida o‘qitilishining hozirgi holati                                 | 407 |
| 98.  | Sabirjanov Rovshan<br>Anvarovich<br>Sayfullayeva Ramziya<br>Razzoq qizi                                           | Ingliz tilini o‘qitishda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish                                                                                       | 416 |
| 99.  | Moydinova Elmira<br>Kamariddinovna<br>Ablizova Gulzahiryam<br>Alimovna<br>Abdug‘apporova<br>Tamanno Lutfullo qizi | Ommaviy axborot vositalarining (OAV) ta’lim sohasidagi o‘rni va imkoniyatlari                                                                                  | 421 |
| 100. | Джураева Саида<br>Искандаровна<br>Яккубоева Нафиса<br>Сахобиддиновна                                              | Повышение цифровой грамотности будущих учителей начальных классов через использование цифровых ресурсов                                                        | 426 |
| 101. | Mirziyodova<br>Gulnozaxon                                                                                         | Ta’lim jarayonida bulutli texnologiyalarni qo‘llash                                                                                                            | 430 |
| 102. | Abdullayeva Dilobar<br>O‘tkirovna                                                                                 | Dasturiy - metodik ta’minotini takomillashtirish                                                                                                               | 435 |
| 103. | Mo‘minova<br>Rayyonaxon<br>Mashxurbek qizi                                                                        | Mustaqil ta’limda arab tilini o‘rganishga doir mobil ilovalardan foydalanish                                                                                   | 440 |
| 104. | O‘tkirova Fotima<br>Baxtiyor qizi                                                                                 | O‘zbek tilida gaplarni modellashtirish masalasi va uning ahamiyati                                                                                             | 444 |
| 105. | Ablizova Gulzahiryam<br>Alimovna                                                                                  | Raqamli va innovatsion texnologiyalar ta’limda: H5P platformasining interactive                                                                                | 447 |

**“Kompyuter lingvistikasi: muammo va yechimlar” mavzusida o‘tkazilgan Xalqaro ilmiy - amaliy konferensiya materiallari**

|      |                                                                          |                                                                                                                                              |     |
|------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|      |                                                                          | video va course presentation elementlarini onlayn kurs yaratishda tadbiri                                                                    |     |
| 106. | Ablizova Gulzahiryam Alimovna,<br>Omonova Muxlisa<br>G'ayratovna         | H5P platformasining vizual tasvirlar bilan ishlash interaktiv elementlari: didaktik va solishtirma tahlil                                    | 451 |
| 107. | Ablizova Gulzahiryam Alimovna,<br>Rashidova Zarina<br>O'tkir qizi        | Innovatsion texnologiyalar ta'limda: H5P platformasining interaktiv matnlar bilan ishlash elementlarining tahlili                            | 456 |
| 108. | Ablizova Gulzahiryam Alimovna,<br>Egamberdiyeva<br>Farangiz Mikoyil qizi | Innovatsion texnologiyalar ta'limda: H5P platformasining “Drag and drop” va “drag the words” interaktiv elementlarini til o'qitishga tadbiri | 461 |
| 109. | Ablizova Gulzahiryam Alimovna,<br>Qalandarova Shahzoda<br>Xurmat qizi    | Innovatsion texnologiyalar ta'limda: H5P platformasining test mashqlarini yaratuvchi asosiy interaktiv elementlari                           | 465 |
| 110. | Djuraev Dilshod<br>Mamadiyarovich                                        | Xitoy va o'zbek internet tillaridagi qisqartmalar va noverbal muloqot                                                                        | 470 |