

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**  
**TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI**

**Ro‘yxatga olindi:**

BD- 60230100– 1.12.

“    ”    2024-yil



**«TASDIQLAYMAN»**  
Termiz davlat universiteti  
O‘quv ishlari bo‘yicha prorektori  
E. To‘rayev  
2024-yil

**KOMPYUTER LINGVISTIKASI**  
**FANINING**  
**O‘QUV DASTURI**

Bilim sohasi:            200000 - San‘at va gumanitar fanlar  
Ta‘lim sohasi:            230000- Tillar  
Ta‘lim yo‘nalishi:        60230100–Filologiya va tillarni o‘qitish (o‘zbek tili)

Termiz – 2024

<b>Fan/modul kodi</b> KL205	<b>O'quv yili</b> 2024-2025	<b>Semestr</b> 3	<b>ECTS - Kreditlar</b> 5	
<b>Fan/modul turi</b> Asosiy	<b>Ta'lim tili</b> O'zbek		<b>Haftadagi dars soatlari</b> 4	
<b>1.</b>	<b>Fanning nomi</b>	<b>Auditoriya mashg'ulotlari (soat)</b>	<b>Mustaqil ta'lim (soat)</b>	<b>Jami yuklama (soat)</b>
	<b>Kompyuter lingvistikasi</b>	60	90	150

### I. Fanning mazmuni

Mazkur fanning maqsadi – kompyuter lingvistikasi kompyuterdan umumli foydalanish hamda lingvistikaga doir masalalar (axborot uslubini o'zlashtirish, tilning funksional doirasi haqida bilimga ega bo'lish, tillarni o'qitish, bilimlarni baholash, matnlarni tahrir va tahlil qilish, bir tildan ikkinchi tilga tarjima qilish)ni kompyuter vositasida hal qilish yo'llarini belgilash, kompyuter savodxonligi darajasini oshirish, mantiqiy to'g'ri, izchil fikrlashga o'rgatish, nazariy bilimlarni shakllantirish va muayyan yo'nalishlar bo'yicha amalda qo'llashga oid ko'nikmalarni hosil qilishni nazarda tutadi. Shuningdek, ushbu kurs talabalarda kompyuter lingvistikasi bo'yicha chuqur bilimlarni shakllantirish, kompyuter lingvistikasi tamoyillarini o'zlashtirish, tabiiy tilni matematik modellashtirish, formallashtirish, matematik aniqlikdagi fikrlashga o'rgatish, til va adabiyotga doir kompyuter dasturlari uchun ma'lumotlar bazasini yaratish, algoritim va kompyuter dasturlari tuzish asoslari haqida bilim berishdan iborat.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalalar ilmiy jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirishga ko'maklashish.

Fanning vazifasi – ushbu kurs filolog talabalarda kompyuter lingvistikasi bo'yicha chuqur bilimlarni shakllantirish, kompyuter lingvistikasi tamoyillarini belgilash, matematik modellarni tuzish bo'yicha bilimlarni to'g'ri yo'naltirish, formallashtirish sohasidagi bilimlarni rejali qo'llash qobiliyatini rivojlantirish, matematik mantiq asosida fikrlashga o'rgatish, filologiyaga doir kompyuter dasturlarini yaratish, algoritim va kompyuter dasturlarining lingvistik ta'minotini yaratish asoslarini o'zlashtirish va ularning mazmun-mohiyatini ochib berish.

## **II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)**

### **II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:**

#### **1-mavzu. "Kompyuter lingvistikasi" faniga kirish**

Fanning maqsadi va vazifasi. Kompyuter lingvistikasining rivojlanish bosqichlari. Kompyuter lingvistikasi fan sifatida shakllanishidagi nazariy va amaliy tadqiqotlar. Kompyuter lingvistikasining boshqa fanlar bilan aloqasi.

#### **2-mavzu. Kompyuter lingvistikasining asosiy yo'nalishlari**

Kompyuter leksikografiyasi. Mashina tarjimai. Matn generatsiyasi, Savol-javob tizimi, Nutqni ovozlashtirish, Ma'lumotlar qidiruvi, Korpus lingvistikasi. Kompyuter lingvodidaktikasi. NLP va lingvistik texnologiya.

#### **3-mavzu. Formal til nazariyasi**

Grammatik aksiomalar. Formal til nazariyasi. Formallashtirish tamoyillari va lingvistik bilimlar bazasidan foydalanish. Iyerarxik munosabatlar.

#### **4-mavzu. Grammatik tahlilning kompyuter yondashuvi**

Lingvistik tahlil turlari: morfemik, morfologik, sintaktik va semantik tahlil. Morfologik ma'lumotlar bazasini yaratish. Sintaktik strukturalar. Grammatik nazariyalari. Matnning sintaktik modellari. Sintaktik aloqa munosabatlari. Diskurs va matn segmenti. Sintaktik tahlil algortmlari.

#### **5-mavzu. Mashina tarjimai va undagi muammolar**

Mashina tarjimai tarixi: rivojlanish evolyutsiyasi. Mashina tarjimai tizimlari va texnologiyasi. Qoidaga asoslangan, korpusga asoslangan mashina tarjimai texnologiyasi. Neyromashina tarjimai. Mashina tarjimasida lingvistik muammolar. Parallel korpuslar. Tarjima xotirasini yaratish masalalari.

#### **6- mavzu. Kompyuter leksikografiyasi**

Lug'at tipologiyasi. Tezaurus, ontologiya bilan ishlash. Terminologik lug'atlar. Maxsus dasturlar va lingvistik instrumentariylar. Matnlarni qayta ishlash tizimida lug'atlardan foydalanish. Lingvistik (grammatik) lug'atlar.

#### **7-mavzu. Korpus lingvistikasi**

Korpus taksonomiyasi. Korpus lingvistikasining nazariy va amaliy masalalari. Korpus yaratish texnologiyasi. Metadata. Korpus ilmiy tadqiqot obyekti sifatida. Korpusning turli sohalarda qo'llanishi.

### **8- mavzu. Kompyuter lingvodidaktikasi**

Til ta'limida AKTdan foydalanish, CALL (computer assisted language learning) – KYTO' (kompyuter yordamida til o'rganish, MALL (mobile assisted language learning) – MYTO' ( mobil yordamida til o'qitish), elektron multimedia darsligi, korpusga asoslangan ta'lim texnologiyasi.

### **9-mavzu. Kompyuter lingvistikasida metodlar**

Statistik metod. Modellashtirish metodi. Daraxtsimon metod.

### **10-mavzu. Kompyuterda matnlarni qayta ishlash tizimlari**

Matn generatsiyasi. Qidiruv va ekspert tizimi haqida tushuncha. Dialogning kompyuterga oid modellari. Matnlarni ovozlashtirish va ovozli ma'lumotlarni matn holatiga o'tkazish. Nutq sintezatori. Matnlarni avtomatik tahrirlash.

Qidiruv va ekspert tizimi haqida tushuncha. Informatsion qidiruv tizimlari. Informatsion qidiruv tizimlari (IQT) – kompyuter lingvistikasining muhim yo'nalishlaridan biri sifatida.

## **III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Amaliy mashg'ulot uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. “ Kompyuter lingvistikasi” faniga kirish
2. Kompyuter lingvistikasini rivojlanish bosqichlari
3. Kompyuter lingvistikasining yo'nalishlari
4. Formal til nazariyasi. Chomskiy iyerarxiyasi
5. Lingvistik bilimlar bazasi va uning o'ziga xos xususiyatlari (fonetik, morfologik, sintaktik va semantik)
6. Morfologik ma'lumotlar bazasi, morfologik analizi
7. Sintaktik tahlilning avtomatik tizimi
8. Mashina tarjimasi va undagi muammolar
9. Tarjima dasturlari va ularning imkoniyatlari
10. Kompyuter leksikografiyasi
11. Matni qayta ishlashda lug'atlardan foydalanish
12. Kompyuter lingvodidaktikasi
13. Korpus lingvistikasi

14. Korpus turlari
15. Kompyuter lingvistikasining metodlari
16. Matn interfeysi va generatsiyasi
17. Qidiruv va ekspert tizimlari
18. Sun'iy intellekt texnologiyasi
19. Tahrirlovchi dasturlat (Spell-checker) texnologiyasi
20. Sentiment analiz

#### **IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar**

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. O'zbekcha terzaurus lug'atini yaratish (O'TIL asosida)
2. O'zbek tilidagi qisqartma so'zlarning lingvistik bazasini yaratish
3. O'zbek tili korpuslari uchun taksonomik-meronomik bazasini shakllantirish.
4. Mashina tarjimasini uchun sohaviy terminlar bazasini shakllantirish
5. AntConc ilovasi yordamida badiiy asarlardagi barqaror birliklar bazasini shakllantirish
6. O'zbekcha neologizmlar bazasini shakllantirish
7. O'zbek tilining morfologik lug'atini shakllantirish
8. Google translator tarjimasini leksik va grammatik jihatdan analiz qilish
9. O'zbek milliy korpusi va ta'limiy korpus imkoniyatlariga doir qiyosiy tahlil tayyorlash (referat, tezis va maqola shaklida)
10. Ijtimoiy tarmoqlarda qo'llanuvchi nutqiy birliklarning elektron bazasini shakllantirish
11. O'zbek tilining morfemalar bazasini shakllantirish va modellashtirish
12. Mashina tarjimasida lemmatizatsiya bosqichi uchun o'zbek tilining morfologik bazasini shakllantirish
13. Turkiy tillar doirasida yaratilgan lingvistik platformalarning ilmiy tahlili
14. O'zbek tilining turkiy tillar doirasida tarjima qilish texnologiyasining tahlili
15. Ta'limda mashina tarjimasining ahamiyati borasidagi ilmiy tadqiqotlar tahlili
16. Matnni lemma, stem, tokenlar bo'yicha tahlil qilish
17. O'zbek tilini o'rganishda kompyuter dasturlaridan foydalanish
18. O'zbek tili shevalari bazasi, korpusi, arxiv bazasi va areal bazasi doirasida tezis tayyorlash

19. AntConc ilovasi yordamida badiiy asarlardagi soʻzlarning chastotanisini aniqlash

20. Avtomatik tahrir turlari: imloiy, grammatik, uslubiy, semantik xatolarni aniqlash [ingliz tili tahrir dasturlari: <https://app.grammarly..>, <https://www.deepl.com/>, <https://wordtune.com>, oʻzbek tili tahrir dasturlari: <https://savodxon.uz>] kabi avtomati tahrir dasturlarning lingvistik imkoniyatlariga baho berish.

3. “Kompyuter lingvistikasi” fani boʻyicha talaba kompyuter lingvistikasi predmeti, vazifalari, kompyuter lingvistikasining ijtimoiy va tabiiy fanlar orasidagi oʻrni va mohiyati, kompyuter lingvistikasiga doir tadqiqotlar, aksiomatik nazariyaning tilshunoslikka tatbiqi, matematik mantiq elementlari, til oʻrgatish jarayonini avtomatlashtirish; tabiiy tillarni qayta ishlash, tillarning matematik modelini yaratish, avtomatik tahrir *haqida tasavvurga ega boʻlishi kerak;*

– matematik mantiq asoslarini, matematik mantiq asoslarining tilshunoslikka tatbiqini, avtomatik tarjima algoritmini, avtomatik tahrir dasturining ishlash tamoyilini, oʻzbek tilining matematik modellarini, oʻzbek tilining kompyuter uslubini, oʻzbek tili grammatikasi taʼlimi, bilimlarni baholash dasturlariga oid meʼyoriy va amaliy maʼlumotlarni yigʻishni, oʻzbek tili grammatikasining formallashtirilgan qismi uchun model va korpus yaratish texnologiyalarni yaratishni *bilishi va ulardan foydalana olishi kerak;*

-matematik mantiq asoslari, tabiiy tillarning matematik modeli, oʻzbek tilining matematik modeliga doir masalalarni yoritish, axborot uslubini, oʻzbek tilining kompyuter uslubini xususiyatlarini farqlash, oʻzbek tili grammatikasining maʼlumotlar bazasini yaratish, matnni avtomatik tarjima qilish, matnni avtomatik tahrir qilish, matematik lingvistikaga oid tadqiqotlarni qoʻllash, nazariy maʼlumotlarni umumlashtirish, kompyuter lingvistikasi fanining istiqboli, dolzarb masalalariga doir fikrlar bildirish va mashina tarjimasi, korpus texnologiyasi boʻyicha kichik tadqiqotlar olib borish *koʻnikmalariga;*

– til masalalarini kompyuter tizimi orqali tahlil qilish va yoritish *kompetensiyasiga ega boʻlishi kerak*

4. V. Taʼlim texnologiyalari va metodlari:

- maʼruzalar;
  - interfaol keys-stadilar;
  - seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
  - guruhlarda ishlash;
  - taqdimotlarni qilish;
  - individual loyihalar;
- jamoalar boʻlib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

## 5. VI. Kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.

**Termiz davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.**

O'quv dasturi Termiz davlat universiteti o'quv-uslubiy Kengashining 2024-yil "26" - 06 dagi 11-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

O'zbek filologiyasi fakultetining 2024-yil "12" - 06 dagi 10-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

"O'zbek tilshunosligi" kafedrasining 2024-yil "7" - 06 dagi 20-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

### Fan/modul uchun mas'ullar:

**M.Xolova** - O'zbek tilshunosligi kafedrasida katta o'qituvchisi, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).

**S.Boysariyeva** - O'zbek tilshunosligi kafedrasida katta o'qituvchisi, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).

### Taqrizchilar:

**Sh.M.Hamroyeva** - Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat o'zbek tili va adabiyoti universiteti dotsenti, filologiya fanlari doktori (DSc)

**Sh.Gulyamova** - Turkiston yangi innovatsiyalar universiteti dotsenti, filologiya fanlari doktori (DSc)