

✓

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**  
**TOSHKENT DAVLAT SHARQSHUNOSLIK UNIVERSITETI**



**DASTURLASH ASOSLARI**  
**FANINING O‘QUV DASTURI**

**Bilim sohasi:** 200 000 - San‘at va gumanitar fanlar  
**Ta‘lim sohasi:** 230 000 – Tillar  
**Ta‘lim yo‘nalishi:** 60230400 -Kompyuter lingvistikasi

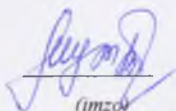
Sharq xalqlari tillari va adabiyoti  
instituti direktori:



(imzo)

X.V. Mirzaxmedova

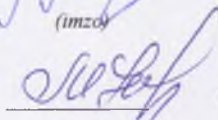
Tarjimashunoslik, tilshunoslik va  
xalqaro jurnalistika oliy maktabi boshlig'i:



(imzo)

S.T. Mustafayeva

Arm boshlig'i:



(imzo)

M. Yuldasheva

Fan/modul kodi DA1204		O'quv yili 2025/2026	Semestr 2	YeCTS - Kreditlar 4		
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4		
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Ma'ruza	Amaliy	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Dasturlash asoslari	48	24	24	72	120
2.	<p align="center"><b>I. Fanning mazmuni:</b></p> <p><b>Fanning maqsadi:</b> oliy o'quv yurtlari Kompyuter lingvistikasi ta'lim yo'nalishi talablari "Dasturlash asoslari" fanining predmeti va vazifalarini yoritish, fan doirasida o'rganoladigan asosiy masalalarning mazmun-mundariyasini belgilash, dasturlash bilimlarning kompyuter lingvistikasi sohasidagi o'zini ayon etish bilan shug'ullanadi. Talabalar ushbu til yordamida turli xil masalalarni yechishni o'rganadilar, asosiy algoritmlar va ma'lumotlar tuzilmalarini o'zlashtiradilar, shuningdek, mashhur Python kutubxonalarini bilan ishlash tajribasiga ega bo'ladilar.</p> <p><b>Fan vazifasi</b> - yuqori darajadagi dasturlash tillarida amaliy masalalarni yechish ko'nikmasini hosil qilish. Python dasturlash tilida obyektga yo'naltirilgan dasturlash va umumlashmalardan foydalanib dastur tuzish ko'nikmasini hosil qilish.</p> <p>Python tili asoslari bilan tanishish: sintaksis, ma'lumotlar turlari, operatorlar, boshqaruv tuzilmalari.</p> <p>Algoritmlar va ma'lumotlar tuzilmalarini o'rganish: saralash, qidirish, ro'yxatlar, lug'atlar, to'plamlar.</p> <p>Python tilida obyektga yo'naltirilgan dasturlashni o'zlashtirish.</p> <p>Modullar va paketlar bilan ishlash ko'nikmalarini egallash.</p> <p>Amaliy masalalarni yechish uchun kichik dasturlar va skriptlarni ishlab chiqish.</p> <p>Ilmiy hisoblashlar va ma'lumotlarni vizuallashtirish uchun NumPy, Pandas, Matplotlib kutubxonalaridan foydalanish.</p> <p>Mazkur fan dasturi xalqaro tan olingan reytinglarda birinchi top 300 talik ro'yxatga kiruvchi Texnika Myunxen universiteti (<b>Technical University of Munich</b> 47 ARWU) xorijiy tajribasini inobatga olgan holda takomillashtirildi.</p> <p><a href="https://campus.tum.de/tumonline/WBMODHB.wbShowMHBReadOnly?pKnotenNr=452806&amp;pOrgNr=14189">https://campus.tum.de/tumonline/WBMODHB.wbShowMHBReadOnly?pKnotenNr=452806&amp;pOrgNr=14189</a></p>					

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

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

#### 1-mavzu. Yaratilish tarixi.

Dasturlash tillarining tarixi. Qaysi sohalarda qo'llaniladi va istiqbollari?

Ko'rsatmalar va dastur tuzilishi.

Dasturlashtirish nima?

Nima uchun Pythonni o'rganish kerak?

Python-ni o'rnatish va ishlab chiqish muhitini tanlash (Jupyter Notebook, PyCharm)

Birinchi dastur:

#### 2- mavzu. Pythonda o'zgaruvchilar, ma'lumot tiplari.

Mavzu davomida tanishtirish. Pythonda o'zgaruvchilar, ma'lumot tiplari. Operator tushunchasi. Kiritish va chiqarish operatorlari. Arifmetik operatorlar. Mantiqiy operatorlar. Munosabat operatorlari. Amallarni bajarish tartibi

#### 3- mavzu. Pythonda satrlar bilan ishlash funksiyalari

Mavzu davomida Slicing Strings, Modify Strings, String Concatenation, Format – Strings, Escape Characters, String Methods)

#### 4- mavzu. Shart operatori, while va for

Mavzu davomida pythonda shart operatori, while va for sikl operatorlari

While Loops, For Loops, Conditions and If statements

#### 5- mavzu. funksiyalar, parametrlar, return operatori, lyambda va Match

Mavzu davomida Pythonda funksiyalar, parametrlar, return operatori, lyambda-funksiyalar. ma'lumot tipini o'girish, o'zgaruvchilarning ko'rinish sohasi. Match konstruktsiyasi bilan tanishish.

#### 6- mavzu. Pythonda fayl va kataloglar bilan ishlash

Mavzu davomida fayllarni ochish va yopish, matnli fayllar, CSV fayllari, OS moduli va fayl tizimi bilan ishlash, Python excel faylini oqish

#### 7- mavzu. Pythonda ro'yxatlar, kortejlar,

Mavzu davomida elementlarga kirish, ro'yxat elementlarini o'zgartirish, ro'yxat elementlarini qo'shish, ro'yxat elementlarini o'chirish, Loop ro'yxatlari ro'yxatlarni tartiblash

ro'yxatlarni nusxalash, ro'yxatlarga qo'shilish, ro'yxat usullari.

Kortej elementlariga kirish, kortejlarni yangilash, kortejlarni ochish.

Loop kortejlari Kortejga qo'shilish Kortej usullari.

#### 8- mavzu. Pythonda to'plamlar(Sets) va lug'atlar:

Mavzu davomida to'plam elementlariga kirish.To'plam elementlarini qo'shish.

O'rnatilgan elementlarni olib tashlash.Loop to'plamlari

To'plamlarga qo'shilish.To'plam usullari.

Lug'at elementlariga kirish. Lug'at elementlarini o'zgartirish. Lug'at elementlarini qo'shish Lug'at elementlarini olib tashlash. Loop lug'atlar. Lug'atlarni nusxalash. Ichki lug'atlar Lug'at usullari

#### **9- mavzu. Massivlar, Sinflar va Obyektlar va iteratorlari**

Python massivlari bilash ishlash , Python Sinflari va Obyektlari yaratish. Python Meros(Inheritance) (Sinf/Class) yaratish, Python iteratorlari bilan ishlash

Ushbu darsning maqsadi asosiy ma'lumotlar tuzilmalarini va ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash tamoyillarini chuqur tushunishdir.

Massivlar bilan ishlash: ma'lumotlar to'plamini samarali saqlash va qayta ishlash.

Sinflar va ob'ektlar tushunchasini tushunish: maxsus ma'lumotlar turlarini yaratish va haqiqiy ob'ektlarni modellashtirish.

Iteratorlardan foydalaish: turli to'plamlar elementlariga ketma-ket kirishni tashkil qilish.

#### **10- mavzu. Kutubxonalar va paketlar Modul, sana vaqti(Datetime), Math os, random**

Python kutubxonalarini va paketlari bilan ishlash

Talabalarni dasturlashda kutubxonalar va paketlar tushunchasi bilan tanishtirish, ular ishlab chiqishni qanday soddalashtirishi va kod samaradorligini oshirishni ko'rsatish.

Kutubxona va paket nima ekanligini tushutirish. Muayyan muammolarni hal qilish uchun mos kutubxonalar va paketlarni tanlash.

Loyihalarimizda kutubxonalar va paketlardan samarali foydalanish. Python modullari yaratish va ishlash, Python sana vaqti bilan ishlash, Pythonda Math

matematik funksiyalar bilan ishlash. Ushbu mavzu matematik amallar, sana va vaqtlar bilan samarali ishlash imkonini beruvchi standart Python kutubxonalarini o'rganishga, shuningdek kodni modulli tashkil etishga qaratilgan.

#### **11- mavzu. JSON RegEx, Meta belgilar PIP Try Except, String Formatting, Lambda Functions**

Python JSON bilan ishlash, Python RegEx, RegEx funksiyalari bilan ishlash

Meta belgilar bilan tanishish va ishlash. JSON ma'lumotlar almashinuvi formati, uning tuzilishi, sintaksisi va u bilan turli dasturlash tillarida qanday ishlashni tanishtirish RegEx yordamida talabalarga matn ma'lumotlarini qidirish, chiqarish va manipulyatsiya qilish uchun RegEx bilan tanishtirish . Python PIP yordamida turli paketlarni joriy etish va o'rnatish. Dars davomida talabalar PIPni o'rnatish va olib tashlashni o'rganishadilar. Nima uchun PIP kerak? Paketlarni boshqarish tizimlari bilan qanday ishlash kerak.

Pythonda Try Except bilan ishlash, Python String Formatting bilan tanishish va ishlash Ushbu fanning asosiy maqsadi Try Except bilan tanishtirish va dasturlashning kuchli vositasi bo'lib, dasturni bajarish paytida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xatolar hal qilish imkonini beruvchi vosita. Lambda Functions – kichik, bir martalik funksiyalarni yozish uchun ixcham sintaksis.

#### **12- mavzu. NumPy, Pandas, Pythonda Arrow, Matplotlib, SciPy, Seaborn**

Pythonda NumPy, Pandas, Arrow va Matplotlib bilan tanish va ishlash.

Ushbu fanning asosiy maqsadi talabalarni ma'lumotlar bilan ishlash uchun kuchli Python vositalari bilan tanishtirishdir: NumPy, Pandas, PyArrow va Matplotlib SciPy, Seaborn. Talabalar katta hajmdagi ma'lumotlarni samarali qayta ishlash, tahlil qilish va vizualizatsiya qilishni o'rganadilar, bu zamonaviy ma'lumotlar fani va tahlilining asosiy mahoratidir.

## II.2. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

*"Dasturlash asoslari" fani bo'yicha amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:*

### **1-mavzu. Yaratilish tarixi.**

Dasturlash tillarining tarixi. Qaysi sohalarda qo'llaniladi va istiqbollari?

Ko'rsatmalar va dastur tuzilishi.

Dasturlashtirish nima?

Nima uchun Pythonni o'rganish kerak?

Python-ni o'rnatish va ishlab chiqish muhitini tanlash (Jupyter Notebook, PyCharm)

Birinchi dastur:

### **2- mavzu. Pythonda o'zgaruvchilar, ma'lumot tiplari.**

Mavzu davomida tanishtirish. Pythonda o'zgaruvchilar, ma'lumot tiplari. Operator tushunchasi. Kiritish va chiqarish operatorlari. Arifmetik operatorlar. Mantiqiy operatorlar. Munosabat operatorlari. Amallarni bajarish tartibi

### **3- mavzu. Pythonda satrlar bilan ishlash funksiyalari**

Mavzu davomida Slicing Strings, Modify Strings, String Concatenation, Format – Strings, Escape Characters, String Methods)

### **4- mavzu. Shart operatori, while va for**

Mavzu davomida pythonda shart operatori, while va for sikl operatorlari

While Loops, For Loops, Conditions and If statements

### **5- mavzu. funksiyalar, parametrlar, return operatori, lyambda va Match**

Mavzu davomida Pythonda funksiyalar, parametrlar, return operatori, lyambda-funksiyalar. ma'lumot tipini o'g'irish, o'zgaruvchilarning ko'rinish sohasi. Match konstruksiyasi bilan tanishish.

### **6- mavzu. Pythonda fayl va kataloglar bilan ishlash**

Mavzu davomida fayllarni ochish va yopish, matnli fayllar, CSV fayllari, OS moduli va fayl tizimi bilan ishlash, Python excel faylini oqish

### **7- mavzu. Pythonda ro'yxatlar, kortejlar,**

Mavzu davomida elementlarga kirish, ro'yxat elementlarini o'zgartirish, ro'yxat elementlarini qo'shish, ro'yxat elementlarini o'chirish, Loop ro'yxatlari ro'yxatlarni tartiblash

ro'yxatlarni nusxalash, ro'yxatlarga qo'shilish, ro'yxat usullari.

Kortej elementlariga kirish, kortejlarni yangilash, kortejlarni ochish.

Loop kortejlari Kortejga qo'shilish Kortej usullari.

### **8- mavzu. Pythonda to'plamlar(Sets) va lug'atlar:**

Mavzu davomida to'plam elementlariga kirish.To'plam elementlarini qo'shish.

O'rnatilgan elementlarni olib tashlash.Loop to'plamlari

To'plamlarga qo'shilish.To'plam usullari.

Lug'at elementlariga kirish. Lug'at elementlarini o'zgartirish. Lug'at elementlarini qo'shish Lug'at elementlarini olib tashlash. Loop lug'atlar. Lug'atlarni nusxalash. Ichki lug'atlar Lug'at usullari

### **9- mavzu. Massivlar, Sinflar va Obyektlar va iteratorlari**

Python massivlari bilash ishlash , Python Sinflari va Obyektlari yaratish. Python Meros(Inheritance) (Sinf/Class) yaratish, Python iteratorlari bilan ishlash

Ushbu darsning maqsadi asosiy ma'lumotlar tuzilmalarini va ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash tamoyillarini chuqur tushunishdir.

Massivlar bilan ishlash: ma'lumotlar to'plamini samarali saqlash va qayta ishlash.

Sinflar va ob'ektlar tushunchasini tushunish: maxsus ma'lumotlar turlarini yaratish va haqiqiy ob'ektlarni modellashtirish.

Iteratorlardan foydalaish: turli to'plamlar elementlariga ketma-ket kirishni tashkil qilish.

### **10- mavzu. Kutubxonalar va paketlar Modul, sana vaqti(Datetime), Math os, random**

Python kutubxonalarini va paketlari bilan shlash

Talabalarni dasturlashda kutubxonalar va paketlar tushunchasi bilan tanishtirish, ular ishlab chiqishni qanday soddalashtirishi va kod samaradorligini oshirishni ko'rsatish.

Kutubxona va paket nima ekanligini tushutirish. Muayyan muammolarni hal qilish uchun mos kutubxonalar va paketlarni tanlash.

Loyihalaringizda kutubxonalar va paketlardan samarali foydalanish. Python modullari yaratish va ishlatish, Python sana vaqti bilan ishlash, Pythonda Math

matematik funksiyalar bilan ishlash. Ushbu mavzu matematik amallar, sana va vaqtlar bilan samarali ishlash imkonini beruvchi standart Python kutubxonalarini o'rganishga, shuningdek kodni modulli tashkil etishga qaratilgan.

### **11- mavzu. JSON RegEx, Meta belgilar PIP Try Except, String Formatting, Lambda Functions**

Python JSON bilan ishlash, Python RegEx, RegEx funksiyalari bilan ishlash

Meta belgilar bilan tanishish va ishlash. JSON ma'lumotlar almashinuvi formati, uning tuzilishi, sintaksisi va u bilan turli dasturlash tillarida qanday ishlashni tanishtirish RegEx yordamida talabalarga matn ma'lumotlarini qidirish, chiqarish va manipulyatsiya qilish uchun RegEx bilan tanishtirish . Python PIP yordamida turli paketlarni joriy etish va o'rnatish. Dars davomida talabalar PIPni o'rnatish va olib tashlashni o'rganishadilar. Nima uchun PIP kerak? Paketlarni boshqarish tizimlari bilan qanday ishlash kerak.

Pythonda Try Except bilan ishlash, Python String Formatting bilan tanishish va ishlash Ushbu fanning asosiy maqsadi Try Except bilan tanishtirish ba dasturlashning kuchli vositasi bo'lib, dasturni bajarish paytida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xatolar hal qilish imkonini beruvchi vosita. Lambda Functions – kichik, bir martalik funksiyalarni yozish uchun ixcham sintaksis.

## **12- mavzu. NumPy, Pandas, Pythonda Arrow, Matplotlib, SciPy, Seaborn**

Pythonda NumPy, Pandas, Arrow va Matplotlib bilan tanish va ishlash.

Ushbu fanning asosiy maqsadi talabalarni ma'lumotlar bilan ishlash uchun kuchli Python vositalari bilan tanishtirishdir: NumPy, Pandas, PyArrow va Matplotlib SciPy, Seaborn. Talabalar katta hajmdagi ma'lumotlarni samarali qayta ishlash, tahlil qilish va vizualizatsiya qilishni o'rganadilar, bu zamonaviy ma'lumotlar fani va tahlilining asosiy mahoratidir.

### **III. Mustaqil ta'lim\***

#### **III.1. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar**

Talabalarni mustaqil ta'lim shaklini tashkil etishga qo'yilgan talablar O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 29-apreldagi 136-sonli "Oliy ta'lim muassasalari talabalari mustaqil ta'limini tashkil etish bo'yicha namunaviy tartibni tasdiqlash to'g'risida"gi buyrug'i asosida ishlab chiqilgan.

Mustaqil ta'limni baholash semestr davomida berilgan topshiriq asosida bajarilgan ishlarni HEMISda ilova qilish, shuningdek, oraliq va yakuniy test va savollarga javob berish asosida oshiriladi.

**"Dasturlash asoslari"** fanidan mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

Pythonda o'zgaruvchilar, ma'lumot tiplari.

Pythonda satrlar bilan ishlash funksiyalari

funksiyalar, parametrlar, return operatori, lambda va Match

Pythonda fayl va kataloglar bilan ishlash

Massivlar, Sinflar va Obyektlar va iteratorlari

Kutubxonalar va paketlar

JSON RegEx, Meta belgilar

NumPy, Pandas, Pythonda Arrow, Matplotlib

Talabalarni mustaqil ta'lim shaklini tashkil etishga qo'yilgan talablar O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 29-apreldagi 136-sonli "Oliy ta'lim muassasalari talabalari mustaqil ta'limini tashkil etish bo'yicha namunaviy tartibni tasdiqlash to'g'risida"gi buyrug'i asosida ishlab chiqilgan.

Mustaqil ta'limni baholash semestr davomida berilgan topshiriq asosida bajarilgan ishlarni HEMISda ilova qilish, shuningdek, oraliq va yakuniy test va savollarga javob berish asosida oshiriladi.

*\* Izoh: Mustaqil ta'lim ishi mavzulari fan doirasida o'zgarishi mumkin.*

4.	<p style="text-align: center;"><b>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</b></p> <p><b>Dasturlash mantiqini tushunish</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Talaba algoritmlar tuzish va dastur kodlarini yozishda mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi, dasturlash jarayonini tushunadi.</li> </ul> <p><b>Algoritmik fikrlash va muammolarni yechish qobiliyati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Talaba murakkab muammolarni tahlil qilish va ularni dasturiy yechimlarga aylantirish uchun algoritmik fikrlash ko'nikmasiga ega bo'ladi.</li> </ul> <p><b>Dasturlash til bilan ishlash ko'nikmasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Talaba dasturlashning asosiy til bilan ishlashni o'rganadi (masalan, Python, ularning asosiy sintaksisi va funksiyalarini biladi).</li> </ul> <p><b>Muammolarni kod yozish orqali hal qilish</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Talaba amaliy misollar orqali dasturiy muammolarni kod yozib hal qilish qobiliyatini shakllantiradi.</li> </ul>
5.	<p style="text-align: center;"><b>VI. TA'LIM TEXNOLOGIYALARI VA METODLARI:</b></p> <p><b>Interaktiv ta'lim metodlari:</b>  Nazariy bilimlarni yetkazish uchun ma'ruza darslari asosiy o'qitish metodlaridan biridir. Ma'ruzalar davomida talabalar dasturlash tushunchalari, algoritmlar va kod yozish qoidalari bilan tanishadi. Interfaol darslar esa talabalarning faolligini oshiradi, savol-javoblar va muhokamalar orqali bilim mustahkamlanadi.</p> <p><b>Masalalar va misollar yechish:</b>  Amaliy mashg'ulotlarda talabalar dasturlash bo'yicha kod yozishni o'rganadi va o'z bilimlarini amalda sinovdan o'tkazadi. Amaliy ishlari orqali dastur tuzish va uni testlash ko'nikmalari rivojlanadi.</p>
6.	<p style="text-align: center;"><b>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Topshiriqni muvaffaqiyatli bajarish uchun asosiy ko'nikmalar:</p> <p>Nazariy bilimlar: Dasturlashning asosiy tushunchalari, Python sintaksisi, standart kutubxona, dasturlash paradigmatlarini tushunish.</p> <p>Amaliy ko'nikmalar: Samarali, o'qiladigan va qo'llanadigan kodni yozish, algoritmik masalalarni yechish, turli kutubxonalar va freymvorklardan foydalanish qobiliyati.</p> <p>Tahliliy ko'nikmalar: kodni tahlil qilish, xatolarni topish, algoritmlarni optimallashtirish qobiliyati.</p> <p>Muloqot ko'nikmalari: O'z qarorlarini aniq va ravshan tushuntirish qobiliyati</p>

### VIII. ASOSIY VA QO'SHIMCHA O'QUV ADABIYOTLAR HAMDA AXBOROT MANBALARI

1. Левашов Петр Л34 Python с нуля. — СПб.: Питер, 2024. — 448 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»). ISBN 978-5-4461-2145-8
2. Нисчал Н. Python - это просто. Пошаговое руководство по программированию и анализу данных: Пер. с англ. - СПб.: БХВ-Петербург, 2023. - 416 с.: ил. ISBN 978-5-9775-6849-4
3. Кольцов Д.М., Дубовик Е.В. СПРЛвочник PYTHON. Кратко, быстро, под рукой - СПб.: Наука и Техника, 2021. - 288 с., ил.
4. Чан Джейми Python: быстрый старт. — СПб.: Питер, 2021. — 224 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»). ISBN 978-5-4461-1800-7

#### Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Hozirgi zamon va Yangi O'zbekiston. - Toshkent: O'zbekiston, 2024.
7. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda taraqqiyot strategiyasi asosida demokratik islohotlar yo'lini qat'iy davom ettiramiz. 6-jild. - Toshkent: O'zbekiston, 2023
8. Saidov D. Python dasturlash tili. O'quv - uslubiy qo'llanma, 2019
9. Бэрри, Пол. Изучаем программирование на Python / Пол Бэрри ; [пер. с англ. М.А. Райтман]. — Москва : Издательство «Э», 2017. — 624 с.
10. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 126 с.
11. Жуков Р.А. Язык программирования Python: практикум. Учебное пособие, НИЦИНФРА-М, 2019.
12. Зед А. Шоу. Легкий способ выучить Python 3. Москва: Эксмо, 2019. - 368 с.

#### Scopusdan maqolalar

1. Machine Learning–Driven Language Assessment Burr Settles, Geoffrey T. LaFlair, Masato Hagiwara Transactions of the Association for Computational Linguistics (2020) 8: 247–263. [https://doi.org/10.1162/tacl\\_a\\_00310](https://doi.org/10.1162/tacl_a_00310)  
[https://direct.mit.edu/tacl/article/doi/10.1162/tacl\\_a\\_00310/96485/Machine-Learning-Driven-Language-Assessment](https://direct.mit.edu/tacl/article/doi/10.1162/tacl_a_00310/96485/Machine-Learning-Driven-Language-Assessment)
2. Nested Named Entity Recognition via Second-best Sequence Learning and Decoding Open Access Takashi Shibuya, Eduard Hovy Transactions of the Association for Computational Linguistics (2020) 8: 605–620.  
[https://doi.org/10.1162/tacl\\_a\\_00334](https://doi.org/10.1162/tacl_a_00334) ISSN:1570-0844E-ISSN:2210-4968

[https://direct.mit.edu/tacl/article/doi/10.1162/tacl\\_a\\_00334/96478/Nested-Named-Entity-Recognition-via-Second-best](https://direct.mit.edu/tacl/article/doi/10.1162/tacl_a_00334/96478/Nested-Named-Entity-Recognition-via-Second-best)

**Axborot manbalar:**

<https://mudk.tict.uz/>

<https://www.w3schools.com/>

<https://www.tutorialsteacher.com/>

<https://uzbekdevs.uz/>

<https://pythonworld.ru/>

8. Fanning o'quv dasturi Tarjimashunoslik, tilshunoslik va xalqaro jurnalistika oliy maktabida ishlab chiqilgan va 2025 yil "18" 06 dagi 24-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.

O'quv dasturi Toshkent davlat sharqshunoslik universiteti Kengashining 2025 yil "28 06 17" sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

9. **Fan/modul uchun ma'sullar:**

1. Allanyazov R.B.– TDSHU Tarjimashunoslik, tilshunoslik va xalqaro jurnalistika oliy maktabi o'qituvchisi

10. **Taqrizchilar:**

1. Xamidov Xayrillo - Tarjimashunoslik, tilshunoslik va xalqaro jurnalistika oliy maktabi professori, f.f.d.

2. N.Abdurahmonova - O'zMU, Kompyuter lingvistikasi va amaliy tilshunoslik kafedrası professori, f.f.d

Self