

1

ЎЗБЕКISTON RESPUBLIKASI OLIV TA'LIM, FAN VA

INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi: № BD-60610400 - 1.09

2025 yil " " "

DASTURLASH 1,2

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 600000 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari

Ta'lim sohasi: 610000 - Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari

Ta'lim yo'nalishi: 60610400 – Dasturiy injiniring

Mazkur fan dasturi xalqaro tan olingan reytinglarda **Computer Science and Programming sohasi bo'yicha** birinchi 3 talik ro'yxatga kiruvchi **Harvard University** (7-o'rin) | CS50's Introduction to Programming with Python kursi va **Massachusetts Institute of Technology** (1-o'rin) | MIT Introduction To Computer Science And Programming In Python ta'lim dasturi asosida tayyorlandi.

Web havolalar: <https://cs50.harvard.edu/python/2022/syllabus/#introduction>

<https://ocw.mit.edu/courses/6-0001-introduction-to-computer-science-and-programming-in-python-fall-2016/pages/syllabus/>

Buxoro – 2025

Fan/modul kodi DAS1110	O'quv yili 2025-2026	Semestr 1-2	ECTS-Kreditlari 1-semestr – 6, 2-semestr – 4
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek	Haftadagi dars soatlari 6, 4	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Dasturlash 1, 2	1-semestr: 72 2-semestr: 48	1-semestr: 108 2-semestr: 72	300

Fan maqsadi (FM)

Fanning maqsadi – talabalarга dasturlash tillari va muhritari haqida tayanch tushunchalar berish. Algoritmni tuzishni o'rgatish. Python dasturlash tilda dastur yaratish bo'yicha asosiy bilim va ko'nikmalar bilan ta'minlashdir. Kurs davomida dasturlashning asosiy tamoyillari, ma'lumotlar turlari, funktsiyalar, obyektga yo'naltirilgan dasturlash (OOP), fayl va ma'lumotlar bilan ishlash, shuningdek, xatolarni boshqarish kabi mavzularni batafsil yoritib berish. Amaliy loyihalarni orqali nazariy bilimlarni mustahkamlash va real dunyo masalalarini yechish ko'nikmalarini rivojlantirish maqsad qilinadi.

Fanning vazifasi- Ushbu kursni muvaffaqiyatli tugatgandan so'ng, talabalar quyidagilarga ega bo'lishlari kerak:

1. **Algoritmilar va ma'lumotlar tuzilmalari**: Algoritmilar va ma'lumotlar tuzilmalari (masalan, ro'yxatlar, to'plamlar, lug'atlar) bo'yicha tushuncha berish.
2. **Python dasturlash tili asoslarini o'rgatish**: Python sintaksisi, asosiy ma'lumotlar turini, o'zgaruvchilarni, operatorlarni va boshqalarni o'rgatish.
3. **Funktsiyalar va modullar**: Dasturiy ta'minotning modullarini yaratish, funktsiyalarni aniqlash va ulardan samarali foydalanishni o'rgatish.
4. **Fayl va ma'lumotlar bilan ishlash**: Fayllar bilan ishlash, ma'lumotlarni saqlash va ulardan foydalanishni tushuntirish.
5. **Obyektga yo'naltirilgan dasturlash**: Obyektga yo'naltirilgan dasturlash (OOP) printsiplarini o'rgatish, klasslar va obyektlar bilan ishlash.
6. **Xatolar va ularni boshqarish**: Dastur xatolarini aniqlash, tahlil qilish va ularni to'g'rilash uchun usullarni o'rgatish.

7. **Amaliy loyihalarni yaratish**. Tez-tez uchraydigan muammolarni yechish uchun amaliy loyihalarni ishlab chiqish, real hayotdagi dasturiy yechimlarni yaratish.
8. **Python kutubxonalaridan foydalanish**. Python kutubxonalaridan foydalanishni o'rgatish va ularni dasturiy echimlarda qo'llash.
9. **Python orqali SQLite ma'lumotlar bazalari bilan ishlash**. SQL asoslarini o'rgatish. Ma'lumotlar bazasini yaratish va ochish. So'rovlarni bajarish. So'rovlar natijasi bilan ishlash.

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

1-mavzu. Algoritm. Algoritmning asosiy xossalari, tasvirlash usullari va turlari.¹

Algoritm, algoritim haqida tushuncha. Algoritm xossalari. Algoritmni tasvirlash usullari, Algoritm turlari.

2-mavzu. Dasturlash tillarining rivojlanish tarixi. Python dasturlash tili. O'rnatish. Identifikatorlar. hierallar, o'zgaruvchilar va beriganlar turlari. Arifmetik va mantiqiy amallar.

Dasturlash tillarining rivojlanish tarixi. Python dasturlash tilini o'rnatish. Python dasturlash tilda birinchi dastur Pythonda dastur tuzilishi. pip utility yordamida dasturi: qo'shimcha kutubxonalarini o'rnatish. O'zgaruvchilarni nomlash. Ma'lumotlarning turlari. O'zgaruvchilarga qiymat berish. Ma'lumotlarni bir turdan boshqasiga o'zgartirish. O'zgaruvchini o'chirish. Matematik operatorlar, Ikklilik operatorlar. Ketma-ketlik operatorlari. O'zlashtirish operatorlari. Operatorning bajarilish darajasi.

3-mavzu. Python dasturlash tilda shartli o'tish operatorlari.¹

Tarmoqlanuvchi operator If... Else, if... elif.

4-mavzu. Python dasturlash tilda for, while takrorlash operatorlari.¹

Takrorlanuvchi operator For ... Range() va enumerate() funktsiyalari.

While takrorlash operatori. Continue operatori: takrorlashning keyingi iteratsiyasiga o'tish. Break operatori: takrorlashni bekor qilish yoki buzish.

¹ Mazkur mavzu xalqaro tan olingan rekininglarda Computer Science va Information Systems sohasi bo'yicha 7-o'ringda turuvchi Harvard University(CSSO) ta'limdasturi asosida tayyorlandi

5-mavzu. Sonlar bilan ishlash funksiyalari. Satrlar. Satrlar bilan ishlash funksiyalari.²

Sonlar bilan ishlashning o'rnatilgan funksiyalari va usullari.Math moduli. Matematik funksiyalar. Random moduli. Taso'difiy sonlari shakllantirish. Satrlarni yaratish. Maxsus belgilar. Satrlar ustida amallar. Satrlarni formatlash. Format() usuli. Satrlar bilan ishlash funksiyalari va metodlari.

6-mavzu. Ro'yxatlar bilan ishlash²

Ro'yxat yaratish. Ro'yxatlar ustida amallar bajarish. Ro'yxat elementlarini tasodifiy tanlash, to'ldirish, namoyish etish. Ro'yxat elementlarini takrorlash. map(), zip(), filter() va reduce() funksiyalari.

7-mavzu. Ro'yxat funksiyalari bilan ishlash. Ro'yxat elementlarini tasodifiy tanlash.²

Ko'p o'lchovli to'yxatlar. Ro'yxat ustida ishlaydigan funksiyalari bilan ishlash

8-mavzu. Kortej va to'planlar bilan ishlash²

Kortej funksiyalari bilan ishlash. To'planlar. Hertools moduli. Ketma-ket elementlarni filtrirlash.

9-mavzu. Lug'atlar bilan ishlash.²

Lug'at yaratish. Lug'atlar ustida amallar bajarish. Lug'at elementlarini takrorlash. Lug'atlar bilan ishlash usullari. Lug'at generatorlari.

10-mavzu. Satrdagi ma'lumotlarni izlash.

Satrdagi ma'lumotlarni qidirish va almashtirish. Satrning kontent turini tekshirish. Satr sifatida berilgan ifodalarni hisoblash. Ma'lumotlar turlari.

11-mavzu. Ma'lumotlarni o'qish va yozish (Fayl).¹

Fayldan o'qish va faylga yozish. Papka yaratish, Papka ustida amal bajarish.

12-mavzu. Regulyar ifodalar.¹

Oddiy (regulyar) ifoda sintaksisi. Shablonning birinchi mosligini topish. Shablon bilan barcha mosliklarni topish. Satrda almashtirishlar.

13-mavzu. Kortej va to'planlar bilan ishlash

Kortej funksiyalari bilan ishlash. To'planlar.Hertools moduli. Ketma-ket elementlarni filtrirlash

14-mavzu. Lug'atlar bilan ishlash²

Lug'at yaratish. Lug'atlar ustida amallar bajarish. Lug'atelementlarini takrorlash. Lug'atlar bilan ishlash usullari. Lug'at generatorlari.

15-mavzu. Sana va vaqt bilan ishlash. Kalendar moduli va uning imkoniyatlari

Joriy sana va vaqtni olish. Sana va vaqtni formatlash. Datetime moduli: sana va vaqtni manipulyatsiya qilish. Kalendar moduli: kalendarni ko'rsatish va undan foydalanish xususiyatlari. Kodni (parchalarini) bajarish vaqtini o'lchash.

16-mavzu. Funksiya va uning imkoniyatlari.¹

Funksiyani aniqlash va uning chaqirish. Funksiya aniqlanishining joylashuvi. Muhim bo'lmagan parametrlar va kalitlarni moslashtirish. Funksiyadagi parametrlarning o'zgaruvchan soni, funksiyalar. argumentlar (positional, named), return values, def, return, comments, variables, types. Rekursiya. Rekursiv funksiyalar, rekursiya chuqurligi.

17-mavzu. Generator funksiyalari. Lambda operatori

Generator funksiyalari. Funksiya dekoratorlari. Faktorial hisoblash. Global va local(mahalliy) o'zgaruvchilar. O'rnatilgan funksiyalar. Lambda operatori

18-mavzu. Modullar

Import ko'rsatmasi. From ko'rsatmasi. Modul qidirish yo'llari. Modullarni qayta yuklash. Paketlar

19-mavzu. Obyektga yo'naltirilgan dasturlash.²

Sinfni aniqlash va sinfni yaratish. Meros olish. Bir nechta sinfdan meros olish. Maxsus metodlar. Operatorning qayta yuklash.

20-mavzu. Sinf va uning xususiyatlari²

Sinf ichidagi identifikatorlarga kirishni cheklash. Sinf xususiyatlari. Sinf dekoratorlari.

21-mavzu. Istisnolarni qayta ishlash.¹

Try . . . except . . . else . . . finally ko'rsatmasi. With . . . as ko'rsatmasi. O'rnatilgan istisno sinflari. Foydalanuvchi istisnolar.

22-mavzu. Fayllar va kataloglar bilan ishlash¹

Faylni ochish. Fayllar bilan ishlash usullari. OS moduli yordamida fayllarga kirish. Fayllar va kataloglar uchun ruxsatlar. Fayllarni manipulyatsiya qilish funksiyalari. Fayl operatsiyalari tomonidan chiqarilgan istisnolar

² Mazkur mavzu xalqaro tan olingan reytinglarda Computer Science va Information Systems sohasi bo'yicha 7-o'ringda turuvchi Massachusetts Institute of Technology (MIT) ta'limdasturi asosida tayyorlandi

23-mavzu. SQLite asoslari. Where, Having, Group By va Order By buyruqlaridan foydalanish va agregat funksiyalari.

Ma'lumotlar bazasini yaratish. Jadval yaratish. Yozuvlarni kiritish. Jadval tuzilishini o'zgartirish. Where va Having ko'rsatmalaridagi shartlar. Indeksalar. O'rnatilgan so'rovlar Transaksiyalar(Bitimlar). Jadval va ma'lumotlar bazasini o'chirish

24-mavzu. Python orqali SQLite ma'lumotlar bazalari bilan ishlash.

Ma'lumotlar bazasini yaratish va ochish. So'rovlarni bajarish. So'rovlar natijasi bilan ishlash.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mashg'ulotlar tavsiya etiladi.

1. Algoritm. Algoritmning asosiy xossalari asoslanib algoritm tuzish.
2. Chiziq, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi algoritm tuzish. Python dasturlash tilida dastur tuzish. Chiziqli dasturlar tuzish.
3. Python dasturlash tilida sharti o'tish operatorlariga doir dastur tuzish.
4. for, while ... takrorlash operatoriga doir dastur tuzish. continue, break.
5. Random moduli va undan foydalanishga doir dastur tuzish. Sarrlar bilan ishlashga doir dastur tuzish.
6. Ro'yxatlar bilan ishlashga doir dastur tuzish.
7. 2D Ro'yxatlar bilan ishlashga doir dastur tuzish.
8. Ro'yxatlar bilan ishlashga doir dastur tuzish.
9. Lug'atlar bilan ishlashga doir dastur tuzish.
10. Satrlar bilan ishlashga oid dastur tuzish.
11. Ma'lumotlarni o'qish va yozish (Fayl).
12. Regulyar ifodalalar.
13. Korrej va to'plamlar bilan ishlash
14. Korrej va to'plamlar bilan ishlash
15. Lug'atlar bilan ishlash
16. Lug'atlar bilan ishlash
17. Sana va vaqt bilan ishlash. Kalendar moduli va uning imkoniyatlari
18. Sana va vaqt bilan ishlash. Kalendar moduli va uning imkoniyatlari
19. Funksiya va uning imkoniyatlari.
20. Funksiya va uning imkoniyatlari.
21. Generator funksiyalari. Lambda operatori
22. Generator funksiyalari. Lambda operatori
23. Modullar
24. Modullar
25. Obyektga yo'natirilgan dasturlash.

26. Obyektga yo'natirilgan dasturlash.

27. Sinf va uning xususiyatlari
28. Sinf va uning xususiyatlari
29. Istisnolarni qayta ishlash
30. Istisnolarni qayta ishlash
31. Fayllar va kataloglar bilan ishlash
32. Fayllar va kataloglar bilan ishlash
33. SQLite asoslari. Where, Having, Group By va Order By buyruqlaridan foydalanish va agregat funksiyalari.
34. SQLite asoslari. Where, Having, Group By va Order By buyruqlaridan foydalanish va agregat funksiyalari.
35. Python orqali SQLite ma'lumotlar bazalari bilan ishlash.
36. Python orqali SQLite ma'lumotlar bazalari bilan ishlash.

Amaliy mashg'ulotlar tashkillashtirishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish va amaliy masalalarni kompyuter bilan jehozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bita professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur.

IV. Kurs ishi mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

1. Kurs ishi mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:
1. Talabalar haqida ma'lumotlarni jamlovchi tizim.
2. TTJ onlayn boshqaruv tizimi.
3. OTM kafedra professor-o'qituvchilarining yillik yuklamasini taksimlash tizimi.
4. OTM kafedra professor-o'qituvchilarining ilmiy faoliyatini monitoring qilish tizimi.
5. OTM kafedra hujjatlarini boshqarish tizimi.
6. Talim muassasasida talabalar davomatini monitoring qilish tizimi.
7. Talim muassasasida o'quv jarayonini nazorat qilish tizimi.
8. Talabalarining o'zlashtirishi. Baholash qaydnomasi tizimi.
9. Talabalar bilimini baholash uchun test tizimi.
10. Elektron darslik yaratish uchun tizim.
11. Tashkilot xodimlari ma'lumotlarini jamlovchi tizim.
12. Tashkilot xodimlari ish rejimini nazorat qiluvchi tizim.
13. Tashkilot miqyosida hujjat almashuvi tizimi.
14. Tashkilot miqyosida hujjat almashuvi tizimi.
15. Loyihalarni boshqarish tizimini ishlab chiqish.
16. Kutubxonaning avtomatlashtirilgan tizimi.
17. Qurilish kompaniyasi ob'ektlarini monitoring qiluvchi tizim.
18. Rieltorlik tashkiloti faoliyatini monitoring qiluvchi tizim.
19. Kinoteatr tizimi. Bush joylarni aniqlash va билет sotish.
20. Dorixona va dorilar qidiruv tizimi.
21. Vayvuta ayiriboshlash shaxobchasini monitoring qilish tizimi.

22. Notarial idora uchun tizim. Hujjat tayyor ekani tekshirish interaktiv xizmati.
 23. Shaxsiy uy buxgateriyasi tizimini ishlab chiqish.
 24. Mahalla fuqarolarini monitoring qilish tizimi.
 25. Ta'lim muassasasida dars jadvalini nazorat qilish tizimi.
- V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar**
- Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:
1. Amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'rish
 2. Python va boshqa dasturlash tillarda (Pascal, C++) dasturlash.
 3. Algoritm kutubxonasi. Sonli hisoblash funksiyalarining kutubxonasi.
 4. Saralash va izlashning samarali algoritmari.
 5. Python va boshqa tillarga (Pascal, C++) oid saralash dasturlari.
 6. Python va boshqa tillarda (Pascal, C++) umumlashtirgan turlar.
 7. Qolip(shablon)lar bilan ishlash.
 8. Istim holatlarni qayta ishlash.
 9. Konteynerlar. Ketma-ket va accosativ konteynerlar.
 10. Iteratorlar va funksional ob'ektlar.
 11. Standart algoritmilar bilan ishlash.
 12. Tarmoq uchun dasturlash, chat tizimi.
 13. Grafik qalamni ishlatish va grafik chizish.
 14. Tkinterlar bilan ishlash va animatsiyalar yaratish.
 15. Parallel va asinxron dasturlash usullari.
- Mustaqil o'zlashtiriladiga mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

VI. Ta'lim natijalari /Kashbiy kompetensiyalari

Talaba bilishi kerak: •algoritmilash asoslarini, zamonaviy dasturlash tillarida dasturlash tuzishni axborot, uni saqlash usullari, qayta ishlash va uzatish, hisoblash tizimlarining matematik va dasturiy ta'minoti, ularni fan sohalarida, ishlab chiqarish va ta'limda qo'llash xususiyatlari, kompyuter dasturiy ta'minoti, dastur turlari va xususiyatlari haqida tasavvurga ega bo'lishi;(bilim)

- yuqori darajadagi dasturlash tillarini, dasturiy ta'minoti, dasturlash texnologiyalarini, tabiiyiy va hisoblash matematikasi masalalarini yechish algoritmilarini tuzish, ob'ektaga yo'naltirilgan dasturlash konsepsiyalari, inkapsulyatsiya, vorislik, polimorfizm qoidalarini o'rganish va amaliy masalalarini ular yordamida yechish ko'nikmalariga ega bo'lishi;(ko'nikma)
- tabiiyiy masalalarni yechish algoritmimi tuzish, matematik (kompyuter) modelini qurish va uniig dasturiy ta'minotini

yaratish, chiziqli ruyxatlar hosil qilish, strukturada berilganlarni jamlash va ko'rsatgichlar bilan ishlash malakasiga ega bulishi kerak.(malaka)

VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- individual topshiriqlar;
- guruhlarda ishlash
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar.

Asosiy adabiyotlar	
1.	Gábor Szabó. 1000 Python Examples. This book is for sale at http://leanpub.com/python-examples.2020-05-28
2.	Изучаем Python, Марк Лутц, том 1, 5-е изд.: Пер. с англ. — СПб.: ООО «Диалектика», 2019. — 832 с.: ил. — Парал. тит. англ.
3.	Изучаем Python, Марк Лутц, том 2, 5-е изд.: Пер. с англ. — СПб.: ООО «Диалектика», 2020. — 720 с.: ил. — Парал. тит. англ.
Qo'shimcha adabiyotlar	
4.	1000 Python Examples. Gábor Szabó. This book is for sale at http://leanpub.com/python-examples.2020-05-28
5.	Python dasturlash tili, N.I.Kamalova (2024), o'quv qo'llanma, 151 bet
6.	Algoritmik yillar va dasturlash. Rustamov H.Sh. O'quv qo'llanma // Buxoro, Buxoro davlat universiteti, "Durdona" nashriyoti, 2022. 254 bet.
7.	Rustamov H.Sh. Algoritmik yillar va dasturlash. O'quv qo'llanma // Buxoro, Buxoro davlat universiteti, "Durdona" nashriyoti, 2021. 210 bet.
Axborot manbalari	
8.	<ul style="list-style-type: none"> • https://metanit.com/python/ - Онлайн дарслар • http://lib.nyu.uz - O'zbekiston milliy universiteti kutubxonasi • http://elib.buxdu.uz Buxoro davlat universiteti elektron kutubxonasi • https://www.w3schools.com/python/ - Онлайн дарслар • http://www.intuit.ru - Milliy ochiq universitet Fan dasturi Buxoro davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.
9.	Fan/modul uchun mas'ullar: R.B.Farmonova - "Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari" kafedراسи o'qituvchisi O.I.Akrampov - Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari" kafedراسи o'qituvchisi
10.	Tag'rizchilar: F.R.Murodova - (BuxMTI) "Axborot texnologiyalari" kafedراسи dotsenti H.Sh.Rustamov - (BuxDU) "Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari" kafedراسи dotsenti