

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti 60540200 – Amaliy matematika yo'nalishining ishchi o'quv rejasidagi "Algoritmik tillar va dasturlash" fanining fan dasturiga

TAQRIZ

Fanni o'qitishdan maqsad – Algoritmik tillar va dasturlash fanining asosiy maqsadi talabalarga qo'yilgan masalani yechuvchi kompyuter dasturini tuzishga o'rgatishdir. Shu maqsadda dasturlash tillari va muhitlari haqida umumiy tushunchalar beriladi va bu tillardan foydalanish o'rgatish.

Ushbu ishchi o'quv dastur 60540200 – Amaliy matematika ta'lim yo'nalishining 2-bosqich bakalavriat talabalari uchun "Algoritmik tillar va dasturlash" fanining fan dasturi asosida ishlab chiqilgan.

Fan dasturida 45 ta ma'ruza mavzulari (90 soat), 45 ta amaliy mashg'ulot mavzulari (90 soat), 16 ta laboratoriya mashg'ulot mavzulari (32 soat) va 36 ta mustaqil ta'lim mavzularidan (60 soat) iborat bo'lib, umumiy soat hajmi 600 soat (17 kredit)ni tashkil qiladi. "Algoritmik tillar va dasturlash" fani 3 semestr mobaynida mashg'ulotlarni olib borishga mo'ljallangan.

Fan dasturida o'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni, o'quv fanining maqsadi va vazifalari, ma'ruza, amaliy, laboratoriya va mustaqil ta'lim mavzulari, ularni tashkil etishning shakllari, fan bo'yicha talabalar bilimni baholash va nazorat qilish me'zonlari, foydalaniladigan asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari ro'yxati keltirilgan.

Fanning ma'ruza mashg'ulot mavzularida dasturiy ta'minot turlari, dasturlash to'g'risida tushuncha, dasturiy ta'minotni ishlab chiqish bosqichlari, algoritmizatsiya va uning xossalari, dasturlashda tilida bazaviy ma'lumot turlari, dasturlash tilida ifodalar, dasturlash tilida tarmoqlanuvchi, massivlar bilan ishlash, belgili ma'lumot turi va ularning massivi, string sinfi, sinflarda vorislik prinsipini nazariy asoslarini o'rganish va tahlil qilish keltirilgan.

Amaliy va laboratoriya mashg'ulot mavzularida nazariy jihatdan chiziqli algoritmlar, tarmoqlanuvchi algoritmlar, dasturlash tili sintaksi, ifodalarni yozish qoidalari, oddiy chiziqli jarayonlarni dasturlash, belgili ma'lumot turi va ularning massivi bilan ishlash, char turidagi ma'lumotlar bilan ishlovchi standart funksiyalar, string sinfi, sinf elementlariga ko'rsatkichlarga oid misollar ishlab chiqish maqsadlari qo'yilgan.

Mustaqil ta'limga Algoritmik tillar va dasturlashni loyihalashtirishni o'rganish va amaliy tizimlar ishlab chiqishga qo'llash bo'yicha mavzular tavsiya etilgan.

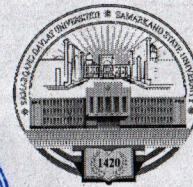
Shuningdek, fan dasturining adabiyotlar qismiga ushbu sohada xorijlik olimlar va mutaxassislar tomonidan oxirgi yillarda chop etilgan o'quv va ilmiy adabiyotlar kiritilgan.

Yuqorida keltirilganlarni hisobga olib, ushbu ishchi fan dasturini o'quv jarayonida foydalanish uchun tavsiya qilaman.

TATU SF, "Dasturiy injiniring" kafedrası mudiri, I.I.N. Boynazarov I.



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi:

№ BD- 60540200-

2024-yil "10" -15

"TASDIQLAYMAN"

Samarqand rektori:

R.I.Xalmuradov

2024-yil " " "

ALGORITMIK TILLAR VA DASTURLASH

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	540000 – Matematika va statistika
Ta'lim yo'nalishi:	60540200 – Amaliy matematika

Samarqand – 2024

Fan/modul kodi		O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar	
ATD1123417		2024-2025	2-4	17	
		2025-2026			
Fan/modul turi		Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari	
Majburiy		O'zbek		4,4	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)	
	ALGORITMIK TILLAR VA DASTURLASH	214	296	600	
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga qo'yilgan masalani yechuvchi kompyuter dasturini tuzishga o'rgatishdir. Shu maqsadda dasturlash tillari va muhitlari haqida umumiy tushunchalar beriladi va bu tillardan foydalanish o'rgatish Fan vazifasi – dasturiy ta'minot turlari bilan tanishtirish, tanlab olingan dasturlash tilida algoritmlar tuzish, dasturlash strukturasi bilan tanishtirish, ma'lumotlar turlari bilan tanishish, obyektga yo'naltirilgan dasturlash texnologiyasini o'rgatishdan iborat II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) III. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Dasturiy ta'minot turlari. Dasturlash to'g'risida tushuncha. Kompyuter va uning programma ta'minoti strukturasi. Ma'lumotlarni kompyuterda saqlashni tashkillashtirish. Dasturlash tillarining klassifikatsiyasi Dasturlash texnologiyalari, Dasturlash paradigmalari, Dasturlash texnologiyalari uchun vositalar to'plami, Dasturlash tili haqida tushuncha, Dasturlash tili, Translayator, Kompilyator, Interpretator 2-mavzu. Dasturiy ta'minotni ishlab chiqish bosqichlari. Algoritmash va uning xossalari Masalaning qo'yilishi, Modellashtirish, Masalaning algoritmini tuzish, Dasturlash, Translyatsiya, Kompleks tahlil, Hujjatlashtirish, Algoritm, Algoritmning asosiy xossalari, Algoritmni tasvirlash usullari 3-mavzu. Dasturlash tilining rivojlanishi va dastur strukturasi. Dasturlashda tilida bazaviy ma'lumot turlari Til tarixi, rivojlanishi. Til alifbosi va dastur strukturasi. Nomlanish tarixi, Xususiyatlari, Izohlar bilan ishlash. Ma'lumotlar tipi, dasturlash tili tarkibidagi o'zgaruvchi va o'zgarmaslarni e'lon qilish. Konsolda chiqarish va kiritish operatori 4-mavzu. Dasturlash tilida ifodalar. Dasturlash tili tarkibidagi, arifmetik amallar va mantiqiy amallar. Tipga keltirish, oshkor tipga keltirish, oshkormas tipga keltirish. O'zlashtirish operatori. Dasturlash tili tarkibidagi standart funksiyalar va matematik ifodalarni dasturlash tilida ifodalanishi. C++ tilida murakkab operatorlar, qiymat berish operatori va uning kengaytirilgan holatlari, chiziqli jarayonlarni dasturlash. 5-mavzu. Dasturlash tilida tarmoqlanuvchi, tanlash jarayonlarini dasturlash.				

Tarmoqlanuvchi jarayonlarni dasturlash. Qisqa, to'liq va so'roq shartli operatorlari va ularning ishlash mexanizmlari asosida dastur yaratish. Tanlash jarayonlarini dasturlash. Tanlash operatori, break va continue operatorlarining ishlash mexanizmlari asosida dastur yaratish. 6-mavzu. Dasturlash tilida takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlash. Takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlash. Parametr bo'yicha sikl operatori. Ichma ich sikllarni tashkil qilish, C++ tilida shartsiz o'tish operatori va uning ishlash prinsipi. C++ dasturlash tilida shartli takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlash, while va dowhile operatorlarining ishlash mexanizmlari. 7-mavzu. Ko'rsatkichlar. Adres oluvchi o'zgaruvchilar. C++ dasturlash tilida ko'rsatkichlar. Ko'rsatkichni e'lon qilish. Adres oluvchi o'zgaruvchilar, Adres olish amali. Ajratish operatori * yordamida ma'lumotlarga kirish. Xotirani dinamik taqsimlash. Ko'rsatkichlar va adres oluvchi o'zgaruvchi. 8-mavzu. Massivlar bilan ishlash. Murakkab turlar massivlar, bir o'lovli massivlarni dasturlash tilida ifodalanishi asosida dastur yaratish. Ikki o'lovli massivlar, ularni e'lon qilish usullari va ularni dasturlash tilida ishlash mexanizmlari. Dinamik massivlar yaratish va ishlash. 9-mavzu. Belgili ma'lumot turi va ularning massivi. String sinfi. String tipidagi satrlar Char turidagi satrlar. Char turidagi satrlarni e'lon qilish. char turidagi ma'lumotlar bilan ishlovchi standart funksiyalar. string turidagi satrlar. string turidagi satrlarni e'lon qilish. string turidagi satrlar bilan ishlovchi standart funksiyalar. 9-mavzu. Belgili ma'lumot turi va ularning massivi. Char turidagi satrlar. Char turidagi satrlarni e'lon qilish. char turidagi ma'lumotlar bilan ishlovchi standart funksiyalar. string turidagi satrlar.. 10-mavzu. Funksiyalar va ularni e'lon qilish. Dasturlashda funksiyalar va ularni yaratish. Lokal va global o'zgaruvchilar ko'rinish sohasi. Funksiya prototipi. Funksiya argumentlari, dinamik argumentlar. Bir va ko'p qiymat qaytaruvchi funksiyalar, funksiya tarkibidagi global va lokal o'zgaruvchilardan foydalanish va dastur yaratish. 11-mavzu. Funksiyani qayta yuklash. Kelishuv bo'yicha argumentlar. Lambda funksiyalar. Shablon funksiyalar. Funksiyani qayta yuklash. Qayta yuklanuvchi funksiyalardan foydalanish. Rekursiv funksiyalar. Lambda funksiyalar yaratish va undan foydalanish. Shablon funksiyalar yaratish va undan foydalanish. 12-mavzu. Foydalanuvchi tomonidan aniqlangan ma'lumotlar tiplari. Strukturalar va sanaluvchi tip(enum). Birlashma(union). Tiplarni qayta nomlash. Sanaluvchi tipni (enum) e'lon qilish va undan foydalanish. Birlashmani(union) e'lon qilish va undan foydalanish. Strukturalarni e'lon qilish va initsializatsiyalash. Strukturalar a'zolariga qiymatlarni belgilash. Struktura va funksiyalar. Ichki strukturalar. Strukturalar massivi. Strukturaga ko'rsatkich. Dinamik strukturalar. 13-mavzu. Dasturlashda fayllar bilan ishlash. Oqim va buffer. C++ da kiritish va chiqarishga tavsif. Faylni kiritish va chiqarish. Faylni o'qish. ifstream sinfi. Faylga yozish. ofstream sinfi. Fayllar bilan ishlash uchun standart funksiyalar. 14-mavzu. Preprotessor direktivalari. Nomlar fazosi va qo'llashnash sohasi.	3
---	---

#include direktivasi, #define direktivasi, Shartli kompilyatsiya direktivalari, #undef direktivasi. Nomlar fazosi va qo'llashnash sohasi. Tashqi e'lonlar. Nomlangan sohalar.
15-mavzu. Foydalanuvchi modullari yaratish. Foydalanuvchi moduli. Umumiy strukturasi. Ishlab chiqish qoidalari. Foydalanuvchi moduliga murojaat qilish va undan foydalanish.
16-mavzu. Obyektga mo'ljallangan dasturlash asoslari Obyektga yo'naltirilgan dasturlash tarixi. Obyekt modeli va uning afzalliklari. Obyektga yo'naltirilgan dasturlash prinsiplari
17-mavzu. Obyektga yo'naltirilgan dasturlashda sinflar Sinf va obyekt tushunchalari. Sinflarni tavsiflash. Obyektlarni tavsiflash. Sinf tarkibini shakllantirish. Sinf maydonlari va metodlari. Sinf xossalari va metodlariga kirish spetsifikatorlari
18-mavzu. Sinflar tarkibidagi konstruktor va destruktorglar. Konstruktorlar va destruktorglar. Konstruktorlarning turlari. A'zo o'zgaruvchilarni initsializatsiyalash. Konstruktorning nusxasi.
19-mavzu. Sinfning statik a'zolari va metodlari Statik a'zo. Statik metod. Sinf a'zolarining statik o'zgaruvchilarini aniqlash va initsializatsiyalash. Do'st funksiyalar va sinflar. Anonim obyektlar
20-mavzu. Sinf elementlariga ko'rsatkich. This ko'rsatkichi *this yashirin ko'rsatkichi. Sinfning zanjirlash metodlari. Boshqa sinflarni o'z ichiga olgan sinflar
21-mavzu. Sinflarda vorislik prinsipi Vorislik tushunchasi. Vorislik zanjiri. Protected spetsifikatori. Vorislik olish turlari. Avlod sinfning konstruktori va initsializatsiyalash
22-mavzu. Ko'rsatkichlar, havolalar, merosxo'rlik. Virtual metodlar Ko'rsatkichlar va havolalarning avlod-ajdod sinfida ishlatishi. Virtual metodlar va polimorfizm.
23-mavzu. Abstrakt sinflar Sof virtual metodlar va abstraksiya. Interfeyslar
24-mavzu. Amallarni va operatorlarni qayta yuklash Unar amallarni qayta yuklash. Binar amallarni qayta yuklash. O'zlashtirish amalini qayta yuklash. New va delete amallarini qayta yuklash.
25-mavzu. Shablon sinflar. Shablon sinflarni hosil qilish. Shablon sinflardan foydalanish. Sinf shablonlarini maxsuslashtirish.
26-mavzu. Istisno holatlarni qayta ishlash [4 soat] Istisnoli holatlarning umumiy mexanizmi. Istisnoli holatlarni ushlash. Istisnoli funksiyalar ro'yxati. Konstruktor va destruktorda istisnoli holatlar. Istisnoli holatlar iyerarxiyasi
27-mavzu. Standart kutubxonalar. Oqim sinflari Standart oqimlar. Ma'lumotlarni formatlash. Manipulyatorlar.
28-mavzu. Konteyner sinflar [4 soat]. Ketma-ket konteynerlar. Vektor. Dek. Ro'yxat. Stek. Navbat. assotsiativ konteynerlar. Lug'at. To'plam. Multiset. Bitset. Konteynerdan foydalanish uchun ko'rsatmalar
29-mavzu. Iteratorlar va funksional obyektlar. Iteratorlar. Iterator turlari. Funksional obyektlar.

30-mavzu. Algoritmlar Ketma-ketlik tartibini o'zgartirmaydigan algoritmlar. Ketma-ketlik tartibini o'zgartiradigan algoritmlar. Saralash bilan bog'liq algoritmlar
31-mavzu. Vizual muhitda formalar yaratish va ular bilan ishlash. Xossalar va hodisalar. Formalar o'rtasidagi aloqa.
32-mavzu. Vizual muhit komponentlari. Ma'lumotlarga ishlov berish va tasvirlash komponentalari. Ma'lumotlarni kiritish va menular hosil qilish komponentalari Button komponentasi. Button komponentasi hodisalari va xossalari. Label komponentasi. Label komponentasi hodisalari va xossalari. TextBox komponentasi. TextBox komponentasi hodisalari va xossalari. MaskedTextBox komponentasi.
33-mavzu. Ma'lumotlarni kiritish va menular hosil qilish komponentalari MenuStrip komponentasi hodisalari va xossalari.
34-mavzu. Vizual muhitda obyektlarni guruhlash komponentalari. Panel komponentasi. Panel komponentasi hodisalari va xossalari. GroupBox komponentasi. GroupBox komponentasi hodisalari va xossalari.
35-mavzu. Ma'lumotlarni ro'yxat orqali tasvirlash komponentlari ListBox va ComboBox komponentasi. Komponentaning hodisalari va xossalari
36-mavzu. Ma'lumotlarni jadval orqali tasvirlash komponentalari. Ma'lumotlarni tanlash komponentalari ListView komponentasi. ListView komponentasining xossalari va hodisalari. ListView komponentasiga fayldan ma'lumot o'qish.
37-mavzu. Ma'lumotlarni tanlash komponentalari CheckBox va RadioButton komponentasi. CheckBox va RadioButton komponentasining xossalari va hodisalari.
38-mavzu. Vizual muhitda vaqt va sana bilan bog'liq jarayonlarni dasturlash. Vaqt va jarayonlar bilan ishlash komponentlari. DateTimePicker, Timer, ProgressBar komponentalari
39-mavzu. Vizual muhitda grafik obyektlar bilan ishlash. PictureBox komponentasi. Komponentaning xossalari va hodisalari
40-mavzu. Vizual muhitda fayllar bilan ishlash. SaveFileDialog, OpenFileDialog komponentalari
41-mavzu. Maxsus muloqot oynalari bilan ishlash komponentalari. ColorDialog, PrintDialog komponentalari. Komponentaning xossalari va hodisalari
42-mavzu. Vizual muhitda Office dasturlari, PDF fayllar bilan ishlash Microsoft.Interop.Office kutubxonasi. Kutubxonani visual muhitga bog'lash jarayoni. Excel, Word fayllaridan ma'lumotlar o'qish
43-mavzu. Vizual muhitning ma'lumotlar bazasiga ulanish jarayonlarini dasturlash DataGridView komponentasi. DataGridView komponentasi xossalari va hodisalari. Komponentaga fayldan ma'lumot o'qish va faylga ma'lumot yozish
44-mavzu. Vizual muhitda ADO.NET texnologiyasidan foydalanish. Vizual muhitning ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimida ishlash. Jadvallar hosil qilish
45-mavzu. Vizual muhitning ma'lumotlar bazasida so'rovlar tashkil qilish. Ma'lumotlarni yozish, o'qish, saqlash va o'chirish so'rovlari.
III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar 1. Dasturiy ta'minot turlari. Dasturlash to'g'risida tushuncha. 2. Chiziqli algoritmlar.

3. Tarmoqlanuvchi algoritmlar.
4. Takrorlanuvchi algoritmlar.
5. Dasturlash tili sintaksi. Ifodalarni yozish qoidalari.
6. Oddiy chiziqli jarayonlarni dasturlash.
7. Tarmoqlanuvchi jarayonlarni dasturlash. Break va continue operatorlari.
8. Dasturlash tilida takrorlanuvchi jarayonlarni dastrulash. Parametr bo'yicha sikl operatori.
9. Ko'rsatkich va adreslar bilan ishlash.
10. Bir o'lchamli massivlar bilan ishlash.
11. Belgili ma'lumot turi va ularning massivi bilan ishlash. char turidagi ma'lumotlar bilan ishlovchi standart funksiyalar.
12. String sinfi. String tipidagi satrlar bilan ishlash.
13. Funksiyalar va ularni e'lon qilish. Funksiya prototipi.
14. Sanaluvchi tip(enum). Birlashma(union).
15. Dasturlashda fayllar bilan ishlash
16. Obyekt modelini o'rganish, obyektning xossalarini tahlil qilishga oid misollar
17. Sinflar hosil qilish. Sinflarni shakllantirishga oid misollar
18. Sinflar tarkibida konstruktor va destruktorlar bilan ishlash. Obyektlar hosil qilish. Obyektlarni initsializatsiyalash
19. Sinf tarkibida statik a'zolar va metodlarni yaratish. Ulardan foydalanish. Do'st sinflar va anonim obyektlarga oid misollar
20. Sinf elementlariga ko'rsatkichlar
21. Boshqa sinflarni o'z ichiga olgan sinflar bilan ishlash
22. Vorislik prinsipini qo'llash. Sinfdan vorislik olish. Avlod sinf konstruktorini initsializatsiyalash
23. Virtual metodlar. Virtual metodlar hosil qilish.
24. Amallarni va operatorlarni qayta yuklashga oid misollar
25. Shablon sinflar hosil qilish. Shablon sinflardan foydalanish
26. Istisnoli holatlarni ushlash. Exception sinf interfeysi
27. Oqim sinflari. Manipulyatorlardan foydalanish.
28. Ketma-ket va assotsiativ konteynerlardan foydalanish
29. Iteratorlar. Standart algoritm kutubxonasidan foydalanib dasturlar tuzish
30. Iteratorlar. Standart algoritm kutubxonasidan foydalanib dasturlar tuzish
- 31-mavzu. Vizual muhitda formalar yaratish va ular bilan ishlash.
- 32-mavzu. Vizual muhit komponentlari. Ma'lumotlarga ishlov berish va tasvirlash komponentalari
- 33-mavzu. Ma'lumotlarni kiritish va menular hosil qilish komponentalari. 34-34-mavzu. Vizual muhitda obyektlarni guruhlash komponentalari.
- 35-mavzu. Ma'lumotlarni ro'yxat orqali tasvirlash komponentlari
- 36-mavzu. Ma'lumotlarni jadval orqali tasvirlash komponentalari
- 37-mavzu. Ma'lumotlarni tanlash komponentalari
- 38-mavzu. Vizual muhitda vaqt va sana bilan bog'liq jarayonlarni dasturlash.
- 39-mavzu. Vizual muhitda grafik obyektlar bilan ishlash.
- 40-mavzu. Vizual muhitda fayllar bilan ishlash.
- 41-mavzu. Maxsus muloqot oynalari bilan ishlash komponentalari.
- 42-mavzu. Vizual muhitda Office dasturlari, PDF fayllar bilan ishlash
- 43-mavzu. Vizual muhitning ma'lumotlar bazasiga ulanish jarayonlarini dasturlash.
- 44-mavzu. Vizual muhitda ADO.NET texnologiyasidan foydalanish.

45-mavzu. Vizual muhitning ma'lumotlar bazasida so'rovlar tashkil qilish.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

1. Ma'lumotlarni mashina xotirasida ifodalash.
2. Chiziqli jarayonlar algoritmlarini ifodalash. Blok-sxemalari tuzish.
3. Takrorlanuvchi jarayonlar algoritmlarini ifodalash. Blok-sxemalari tuzish.
4. Ichma-ich takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlash.
5. Ko'p o'lchamli va dinamik massivlar bilan ishlash.
6. Massivlarda saralash va izlash algoritmlari.
7. Funksiyani qayta yuklash. Kelishuv bo'yicha argumentlar.
- 8-mavzu. Strukturalar yaratish. Dinamik strukturalar bilan ishlash.
- 9-mavzu. Vizual muhit komponentlari. Ma'lumotlarga ishlov berish va tasvirlash komponentalari
- 10-mavzu. Ma'lumotlarni kiritish va menular hosil qilish komponentalari
- 11-mavzu. Vizual muhitda obyektlarni guruhlash komponentalari. Ma'lumotlarni ro'yxat orqali tasvirlash komponentlari. Ma'lumotlarni jadval orqali tasvirlash komponentalari.
- 12-mavzu. Vizual muhitda vaqt va sana bilan bog'liq jarayonlarni dasturlash.
- 13-mavzu. Vizual muhitda grafik obyektlar bilan ishlash.
- 14-mavzu. Vizual muhitda Office dasturlari, PDF fayllar bilan ishlash
- 15-mavzu. Vizual muhitning ma'lumotlar bazasiga ulanish jarayonlarini dasturlash. Vizual muhitda ADO.NET texnologiyasidan foydalanish.
- 16-mavzu. Vizual muhitning ma'lumotlar bazasida so'rovlar tashkil qilish.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

1. Turli dasturlash tillari dastur strukturasini tahlili
2. C++ dasturlash tili kompilyatori turlari
3. C++ tilida literallar va ularning qo'llanishi
4. Lokal va global ko'rinish sohalari
5. Dasturlash tilida nomlar fazosini hosil qilish
6. Massivlar va ko'rsatkichlar
7. C++da havolalar bilan ishlash
8. Massivlarni funksiya parametri sifatida ishlatish
9. Xotirani dinamik boshqarish
10. Amallarni qayta yuklash
11. Funksiyalarni qayta yuklash
12. Dinamik massivlar funksiyaning qaytaruvchi tipi sifatida
13. Rekursiv funksiyalar
14. C++da kiritish-chiqarish oqimlari bilan ishlash
15. Makroslar bilan ishlash
16. Matn va binar fayllar bilan ishlash
17. Strukturalar massivi. Strukturaga ko'rsatkich
18. Ko'p o'lchovli massivlar bilan ishlash.
19. Grafik obyektlarni hosil qilish
20. Matn va binar fayllar bilan ishlash
21. Obyektga yo'naltirilgan dasturlashning kelib chiqish tarixi
22. Modulli dasturlashning kelib chiqish tarixi

	23. Strukturali dasturlash prinsiplari 24. Sinflar va const o'zgaruvchilar 25. Sinflardagi ichki ma'lumotlar turlari 26. Ma'lumotlar turini o'zgartirish operatorlarini qo'shimcha yuklash 27. Ajdod sinf metodlari qayta aniqlash 28. Ajdod sinf metodlarini yashirish 29. Ko'plikdagi merosxo'rlik 30. Interfeyslar 31. Virtual bazaviy sinflar 32. Dynamic_cast operatori 33. Aqlli ko'rsatkichlar va harakat semantikasi 34. r-qiymatli havolalar 35. move() funktsiyasi 36. Iteratorlar
3.	VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • Fikrlash madaniyati, umumlashtirish va analiz qilish, axborotlarni qabul qilish, maqsadni qo'yish va unga erishish yo'llarini tanlash; • Og'zaki va yozma nutqini mantiqiy va asosli, aniq ifodalash; • Dasturlash asoslarining metodlaridan kasbiy faoliyatlarida foydalanish va ularni tadqiqot ishlariga qo'llash; • Muayyan muammolarni hal qilishda dasturiy apparatdan foydalanish, olingan sonli va dasturiy natijalarni tahlil qilish va asoslash; • Dasturlash asoslarining asosiy tushunchalari haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i> ; • Amaliy masalalarni yechish uchun algoritim tuzish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i> ; • Dasturlash metodlaridan muayyan vaziyatli masalalarni yechish <i>malakasiga ega bo'lishi kerak</i> .
4.	VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - Prezentatsiyalar; - Blits-so'rovlar testlar
5.	VIII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6.	IX. Asosiy adabiyotlar: Sh.A.Nazirov, R.V.Qobulov, M.R.Babajanov «C va C++ TIL» Informatika fanidan o'quv qo'llanma //TATU 489 b. Toshkent, 2012.

2.	C/C++. Программирование на языке высокого уровня / Т. А. Павловская. — СПб.:Питер, 2003. —461 с: ил.
3.	Герберт Шилд. С++. Базовый курс. Москва, Издательский дом "Вильямс". 2010.-621 с.
4.	Bjarne Stroustrup. Programming: Principles and Practice using C++ (Second Edition)" Addison-Wesley. 2014, 1305 page.
5.	Язык программирования С++. Лекции и упражнения, 6-е изд. : Пер. с англ. — М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2012. - 1248 с. : ил. - Парал. тит. англ.
6.	Страуструп, Бьярне. Программирование: принципы и практика с использованием С++, 2-е изд. : Пер. с англ. - М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2016.- 1328 с. : ил. - Парал. тит. англ.
7.	Орленко П. А., Евдокимов П. В., С++ на примерах. Практика, Практика и только практика. СПб: Наука и Техника, 2019. – 288 с., ил.
8.	Р. Лафоре, Объектно-ориентированное программирование в С++, 4-е издание, 2004, 924 с.
9.	А. Пол, Объектно-ориентированное программирование на С++, Бином, 2001 – 464 р.
10.	Graham M. Seed, An Introduction to Object-Oriented Programming in C++: with Applications in Computer Graphics, Springer Science & Business Media, 2012, 972 p.
11.	Златопольский Д. М. 3-67 Сборник задач по программированию. — 3-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 304 с.: ил. — (ИиИКТ)
12.	О. R. Yusupov, F. F. Meliyev, E. Sh. Eshonqulov. Dasturlash asoslari(I qism). Oliy o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma. – Samarqand: SamDU nashri. 2021-yil, 280 bet.
13.	O. R. Yusupov, E. Sh. Eshonqulov. Yu. Sh. Yuldoshev Dasturlash asoslari. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. – Samarqand: SamDU nashri. 2023-yil, 780 bet.
Qo'shimcha adabiyotlar:	
1.	Васильев, Алексей Николаевич. Программирование на примерах и задачах / Алексей Васильев. – Москва: Издательство «Э», 2017. – 368 с.
2.	Культин Н. Б. C/C++ в задачах и примерах. — 3-е изд., доп. и исправл. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 272 с.: ил.
3.	Мадрахимов Ш.Ф., Гайназаров С.М. С++ тилида программалаш асослари, 196 с.
4.	Златопольский Д. М. 3-67 Сборник задач по программированию. — 3-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 304 с.: ил. — (ИиИКТ)
Axborot manbalari (saytlar):	
1.	https://www.udemy.com/topic/c-plus-plus/
2.	https://robocontest.uz/
3.	https://www.codecademy.com/learn/learn-c-plus-plus
4.	https://ravesli.com/uroki-cpp/
5.	https://code-live.ru/tag/cpp-manual/
6.	https://itproger.com/course/cpp

7.	Fan dasturi Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2024-yil 24 avgustdagi 1 -son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: O.R. Yusupov– SamDU, “Dasturiy injiniring” kafedrası mudiri, PhD.
9.	Taqrizchilar: I.M.Boynazarov – TATU Samarqand filiali, kompyuter tizimlari kafedrası dotsenti t.f.n. Qobilov S. – Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Dasturiy injiniring kafedrası dotsenti, t.f.n.

Universitetning 2024-yil __ - avgustdagi 301-ij buyrug'i asosida
Fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma'sul ishchi guruhi:

Rais:

Kafedra mudiri:

Fakultet dekani:

Sh. Rashidov nomidagi
SamDU O'quv ishlari bo'yicha

1-proroktor:

S.A.Axatqulov S.

O.R.Yusupov

F.M.Nazarov

A. S. Soleyev

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti 60540200 – Amaliy matematika yo'nalishining ishchi o'quv rejasidagi “Algoritmik tillar va dasturlash” fanining fan dasturiga

TAQRIZ

“Algoritmik tillar va dasturlash” fani fan dasturi asosida ishlab chiqilgan va 60540200 – Amaliy matematika yo'nalishining 2-bosqich bakalavriat talabalariga mo'ljallangan.

Ushbu fan dasturiga 45 ta ma'ruza mavzulari (90 soat), 45 ta amaliy mashg'ulot mavzulari (90 soat), 16 ta laboratoriya mashg'ulot mavzulari (32 soat) va 36 ta mustaqil ta'lim mavzulari kiritilgan.

Ushbu fan dasturi algoritmlar va ma'lumotlar strukturalari fanini yetarli darajada o'qitish, shu bilimlarga tayangan holda tanlab olingan tilda amaliy masalalarni yechish uchun kerak bo'lgan algoritmlarni qo'llashga o'rgatish va ixtisoslik fanlarini o'zlashtirishda tayanch bilimlarga ega bo'lishga yo'naltirilgan.

Fan dasturida o'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni, o'quv fanining maqsadi va vazifalari, ma'ruza, amaliy, laboratoriya mashg'ulotlari va mustaqil ta'lim mavzulari, ushbu mashg'ulotlarni tashkil etishda axborot va pedagogik texnologiyalardan foydalanish shakllari, fan bo'yicha talabalar bilimini nazorat qilish va baholash me'zonlari, fanni o'rganish va mustaqil o'zlashtirishda foydalaniladigan asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari ro'yxati keltirilgan.

Fanning ma'ruza mashg'ulot mavzularida dasturiy ta'minotni ishlab chiqish bosqichlari, algoritmlash va uning xossalari, dasturlash tilining rivojlanishi va dastur strukturalari, dasturlashda tilida bazaviy ma'lumot turlari, dasturlash tilida ifodalar, dasturlash tilida tarmoqlanuvchi, tanlash jarayonlarini dasturlash, dasturlash tilida takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlash, massivlar bilan ishlash, belgili ma'lumot turi va ularning massivi, string sinfi, string tipidagi satrlar sinflar tarkibidagi konstruktor va destruktorklarni nazariy asoslarini o'rganish va tahlil qilish keltirilgan.

Amaliy va laboratoriya mashg'ulot mavzularida oddiy chiziqli jarayonlarni dasturlash, belgili ma'lumot turi va ularning massivi bilan ishlash, char turidagi ma'lumotlar bilan ishlovchi standart funksiyalar, string sinfi, string tipidagi satrlar bilan ishlash, dasturlashda fayllar bilan ishlash, obyekt modelini o'rganish, obyektning xossalari tahlil qilishga oid misollar, sinf tarkibida statik a'zolar va metodlarni yaratish qaratilgan.

Mustaqil ta'limga C++ dasturlash tili kompilyatori turlari, xotirani dinamik boshqarish, amallarni qayta yuklash, rekursiv funksiyalar, matn va binar fayllar bilan ishlash bo'yicha mavzular tavsiya etilgan.

Fan dasturida keltirilgan mavzular nomi va ularning mazmuni va mohiyatini yoritish uchun xizmat qiladigan qism mavzular oddiy va sodda tilda, tushunarli va ravon bayon etilgan. Shuning uchun ushbu fan dasturini o'quv jarayonida foydalanish maqsadga muvofiq deb hisoblayman.

Sharof Rashidov nomidagi
Samarqand davlat universiteti
Dasturiy injiniring kafedrası dotsenti

t.f.n. S.Qobilov