

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

QARSHI DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI



Qashqadaryo davlat texnika universiteti rektori

Sh.Q.Nematov

2025 yil

Re: hujatga olindi: № 06.01.01

2025 yil

DASTURLASH 1,2

FANING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 600000 – Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari

Ta'lim sohasi: 610000 – Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari

Ta'lim yo'nalishlari: 60610300 – Kompyuter injiniringi

60610400 – Dasturiy injiniring

60610500 – Sun'iy intellekt

60610600 – Telekommunikatsiya texnologiyalar

60611000 – Simsiz aloqa va teleradioeshirtilish

injiniringi

Qarshi 2025

Fan/modul kodi DAS1110	O'quv yili 2025-2026	Semestrlar 1, 2	ECTS-Kreditlar 1- semestr – 6 2- semestr – 4	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus		Jami	10
1. Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Dasturlash 1.2	1- semestr – 72 soat		1-semestr 108	180
	Ma'ruza	Amaliy		
	2- semestr – 48 soat		2-semestr 72	120
	Ma'ruza	Amaliy		
	48	72	180	300

I. FANNING MAZMUNI

Fanni o'qitishdan maqsad – talabarga dasturlash tillarining fundamental tushunchalari va algoritmlash usullarini, turli sohaga tegishli amaliy masalalarni yechishni, mantiqiy fikrlashni o'rgatish, turli xil dasturlash muhitlarida ilovalar yaratish va ularni amaliyotga tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdir. Shuningdek, obyektga yo'naltirilgan dasturlash tamoyillari va dasturlash tillarining takomillashtirilgan imkoniyatlari bilan tanishtirish, zamonaviy dasturlash muhitida foydalanuvchi interfeysi imkoniyatlarini o'rgatish hamda turli sohaga tegishli amaliy masalalarni yechish ko'nikmasini hosil qilishdir.

Fanning vazifasi – dasturlashni o'rganuvchilar uchun texnologik innovatsiyalarni qabul qilish, nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, turli sohaga tegishli hodisa va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyo qarashini shakllantirish, texnik bilimlarga oid masalalarni zamonaviy dasturlash tillari yordamida hal etish va ularning usullarini kasbiy faoliyatiga qo'llay olishlariga erishishdan iborat.

Bundan tashqari, bo'lajak mutaxassislarda amaliy masalalarni va informasion modellashirish ko'nikmalarini shakllantirish kabi masalalarni ham o'rgatiladi.

14. https://code-live.ru/ – Yangi o'rganuvchilar uchun C++ da dasturlash asoslari	
15. https://purecodecpp.com/ – C++ da dasturlash asoslariga oid sayt	
16. https://cppstudio.com/ – C va C++ da dasturlashga oid sayt	
17. https://cplusplus.com/ – C++ da dasturlash asoslariga oid sayt	
18. https://mechauz.uz/uz/results- Kompyuterda dasturlash nomli elektron o'quv qo'llanma	
19. http://www.tami.uz - Informatika va axborot texnologiyalari fani bo'yicha foydali ta'lim resurslari.	
20. https://ocw.mit.edu/courses/6-096-introduction-to-c-january-iap-2011/pages/lecture-notes	
21. https://ocw.mit.edu/courses/6-096-introduction-to-c-january-iap-2011/1b954ce3fc96fd1168f8cd123c5748e4_MIT6_096IAP11_lec03.pdf	
22. https://ocw.mit.edu/courses/6-096-introduction-to-c-january-iap-2011/33183276121549190ef4f8017b06b1b6_MIT6_096IAP11_lec04.pdf	
23. https://ocw.mit.edu/courses/6-088-introduction-to-c-memory-management-and-c-object-oriented-programming-january-iap-2010/resources/mit6_088iap10_lec04	
24. https://ocw.mit.edu/courses/6-096-introduction-to-c-january-iap-2011/270de7b1f68535b7c3846c606b220eb_MIT6_096IAP11_lec07.pdf	
25. https://www.coursecle.com/umich/courses/EECS381/	
26. https://ep.jhu.edu/courses/605604-object-oriented-programming-with-c/	
27. https://ocw.mit.edu/courses/6-088-introduction-to-c-memory-management-and-c-object-oriented-programming-january-iap-2010/ac8843ca7a2c628782bb165b7ff073bb_MIT6_088IAP10_lec02.pdf	
28. https://www.geeksforgeeks.org/cpp/cpp-gui-programming/	
7. Fan dasturi Qarshi davlat texnika universitetida ishlab chiqilgan va universitet kengashida tasdiqlangan (2025 yil <u>12.08</u> dagi <u>2</u> -sonli bayonoma).	
8. Fan/modul uchun mas'ullar: Uzoqov Z.- “Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt” fakulteti “Kompyuter tizimlarining dasturiy va texnik ta'minoti” kafedrasi professori v.b., f.m.f.n. Nosirov B.- “Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt” fakulteti “Kompyuter tizimlarining dasturiy va texnik ta'minoti” kafedrasi katta o'qituvchisi. Begulov O.- “Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt” fakulteti “Kompyuter tizimlarining dasturiy va texnik ta'minoti” kafedrasi katta o'qituvchisi	
9. Taqrizchilar: Yaxyayev S. – QDTU “Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt” fakulteti “Kompyuter tizimlarining dasturiy va texnik ta'minoti” kafedrasi dotsenti, p.f.f.d., (PhD). Davronov Sh.- Qarshi davlat universiteti, “Algoritmilar va dasturlash texnologiyalari” kafedrasi mudiri, t.f.f.d. (PhD), dotsent.	

[Handwritten signature]

5.	<p>VII. KREDITLARNI OLISH UCHUN TALABLAR:</p> <p>Bakalavr "Dasturlash 1,2" fani bo'yicha:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil muhohada yuritish; ✚ dars jarayonida faol qatnashish; ✚ joriy nazorat vazifalarini o'z vaqtida, talabga javob beradigan tartibda topshirish (joriy nazorat topshiriqlari kredit modul tizimi orqali dars davomida baholanib boriladi); ✚ oraliq nazoratlarda beriladigan nazariy va amaliy topshiriqlarni o'z vaqtida, talabga javob beradigan ko'rinishda bajarish (oraliq nazorat test yoki yozma ko'rinishda olinadi va kredit modul tizimida baholanadi); ✚ yakuniy nazoratni qoniqarli bahoga topirishi lozim (yakuniy nazorat yozma ish yoki test ko'rinishida kredit modul tizimida topshiriladi);
6.	<p>VIII. ASOSIY VA QO'SHIMCHA O'QUV ADABIYOTLAR HAMDA AXBOROT MANBALARI</p> <p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abdullaeva Z. Sh., Ishniyazov O.O. Dasturlash I va Dasturlash II fanidan o'quv qo'llanma. 2022. - 141 b. 2. Mo'minov B.B. Dasturlash I (Darslik). -T. "Nihol print" ok, 2021, 280 b. 3. Mo'minov B.B. Dasturlash II (Darslik). -T. "Nihol print" ok, 2021, 604 b. 4. Nazirov Sh.A., Qobulov R.V., Bobojanov M.R., Raxmanov Q.S. "C va C++ tili." Voris-nashriyot MCHJ, Toshkent 2013, 488 b. 5. L.Xudoyorov, Sh.Davronov, B.Nosirov, N.Axmedova, Sh.Samandarova "Dasturlash" (Darslik) – Qarshi. "BIG MAKRO WORLD" nashriyoti, 2025, 277b. 6. Хайдарова М.Ю., Маллаев О.У., Абдуллаева З.Ш., Сагатов А.Б. Методическое пособие для выполнения лабораторных работ по предмету «Программирование на C++» (1 часть) ТУИТ, Ташкент 2017г. 145 стр. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Абдуллаева З. Учебное пособие по дисциплине «Программирование 1» (для студентов всех направлений) ТАШКЕНТ – 2024 NIF MSH -428 с. 8. Horton I. Beginning Visual C++ 2012–C: John Wiley & Sons, Inc–2012– p.988 9. Ziborov V.V. MS Visual C++ 2010 в среде .NET (2012) Питер. 320 с. 10. "Dasturlash I" va "Dasturlash II" fanlaridan O'quv-uslubiy majmualar. Muhammad al-Xorimiyy nomidagi TATU Qarshi filiali "Axborot texnologiyalarining dasturiy ta'minoti" kafedrasini professor – o'qituvchilari. Qarshi 2024 y. <p>Axborot manbalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. www.dastur.uz – Dasturlash tillarini o'rgatuvchi veb sayt 12. https://robocontest.uz – Dasturlash bo'yicha olimpiada masalalari 13. https://metanit.com/cpp/ – Dasturlash tillarini o'rgatuvchi sayt

<p>II. ASOSIY NAZARIY QISM (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>DASTURLASH 1 (1-Semestr)</p> <p>II.1. Fan tarkibiga qo'yidagi mavzular kiradi:</p> <p>I-BOB. CHIZIQLI, TARMOQLANISH VA TAKRORLANISH ALGORITMLARI.</p> <p>1-mavzu. Dasturlashning asosiy tushunchalari. Algoritmning xossalari va ifodalash usullari. Dasturlashga kirish. Kompilyator turlari. Identifikator va ularning turlari. (<i>Massachusetts Institute of Technology</i>) https://ocw.mit.edu/courses/6-096-introduction-to-c-january-iap-2011/pages/lecture-notes</p> <p>2-mavzu. Dasturlash tillarining tuzilmasi. Ma'lumot turlari. Kirish/chiqish funksiyalari. Operatorlar. Chiziqli algoritmni tashkil qilish.</p> <p>3-mavzu. Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tashkil etish. Shartli o'tish operatori. Shartsiz o'tish operatori. Tanlash operatori. Temar operatori. (<i>Massachusetts Institute of Technology</i>) https://ocw.mit.edu/courses/6-096-introduction-to-c-january-iap-2011/pages/lecture-notes</p> <p>4-mavzu. Takrorlanuvchi jarayonlarni tashkil etish. Parametrlar takrorlash operatori (for). Old shartli va so'ng shartli takrorlanuvchi operatorlari (while, do while). (<i>Massachusetts Institute of Technology</i>) https://ocw.mit.edu/courses/6-096-introduction-to-c-january-iap-2011/pages/lecture-notes</p> <p>II-BOB. FUNKSIYA VA MASSIVLAR</p> <p>5-mavzu. Bir o'Ichovli massivlar. Statik massivlar. Elementlarni qidirish usuli. Elementlar ustida amallar.</p> <p>6-mavzu. Ko'p o'Ichovli massivlar. Statik massivlar. Elementlarni qidirish usuli. Elementlar ustida amallar. (<i>Massachusetts Institute of Technology</i>) https://ocw.mit.edu/courses/6-096-introduction-to-c-january-iap-2011/b954ce3fc96fd1168f8cd123c5748e4/MIT6_096IAP11 lec03.pdf</p> <p>7-mavzu. Funksiyalar bilan ishlash. Funksiya tavsifi. Funksiyalarni qayta yuklash. (<i>Massachusetts Institute of Technology</i>) https://ocw.mit.edu/courses/6-096-introduction-to-c-january-iap-2011/b954ce3fc96fd1168f8cd123c5748e4/MIT6_096IAP11 lec04.pdf</p> <p>8-mavzu. Rekursiv funksiyalar bilan ishlash. Funksiya tavsifi. Rekursiv funksiya. Foydalanuvchi kutubxonasini tashkil etish.</p> <p>9-mavzu. Dinamik xotira bilan ishlash. Ko'rsatkichlar. Dinamik massivlar. Xotirani taqsimlovchi funksiyalar.</p>	
--	--

III-BOB. SATRLAR VA FAYLLAR

10-mavzu. Satrlar va kengaytirilgan belgilar. Char toifasidagi satrlar haqida umumiy tushuncha. Satr standart funksiyalari va ular yordamida satrlarga ishlov berish.

11-mavzu. Satrlar va kengaytirilgan belgilar. String toifasidagi satrlar. Satr standart funksiyalari va ular yordamida satrlarga ishlov berish. (*Massachusetts Institute of Technology*)

https://ocw.mit.edu/courses/6-096-introduction-to-c-january-iap-2011/33183276121549190ef4f8017b06b1b6/MIT6_096IAP11 lec04.pdf

12-mavzu. Fayllar bilan ishlash. Matnli fayllar haqida umumiy tushuncha. Fayllar va oqimlar.

13-mavzu. Fayllar bilan ishlash. Pufakcha saralash usuli. Qo'shib saralash usuli. Tanlab saralash usuli.

IV-BOB. OBYEKTGA YO'NALTIRILGAN DASTURLASH

14-mavzu. Obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslari. Sinf va obyekt tushunchalari. Konstruktorlar va destruktortlar. (*Massachusetts Institute of Technology*)

https://ocw.mit.edu/courses/6-088-introduction-to-c-memory-management-and-c-object-oriented-programming-january-iap-2010/resources/mit6_088iap10 lec04

15-mavzu. Ob'yektlar massivi. Sinflar orasidagi munosabatlar. Ob'yektlar massivi bilan ishlash ko'nikmalari. (*Massachusetts Institute of Technology*)

https://ocw.mit.edu/courses/6-096-introduction-to-c-january-iap-2011/270def7b1f68535b7c3846c606b220eb/MIT6_096IAP11 lec07.pdf

DASTURLASH 2 (2-Semestr)

I-BOB. OBYEKTGA YO'NALTIRILGAN DASTURLASH TILINING TAKOMILLASHGAN IMKONIYATLARI

1-mavzu. Inkapsulyasiya va merosxo'rlilik. Polimorfizm. Asos sinf a'zolariga murojaatni boshqarish. Virtual funksiya. Polimorfizm. Abstrakt sinf.

2-mavzu. Shablonlar bilan ishlash. Funksiya shablon (template)larni yaratish usullari va ularga doir masalalar yechish.

3-mavzu. Konteynerlar (Kolleksiyaalar). STL kutubxonalari. Konteyner sinflar. Chiziqli konteynerlar (array, vector, deque, list, forward_list). (*University of Michigan*)

<https://www.coursecle.com/umich/courses/EECS/381/>

4-mavzu. Assotsiativ konteynerlar. Assotsiativ konteynerlar (set, map, multiset, multimap).

7. Visual C++ muhitida muloqot oynalari va ularni sozlash, boshqarish elementlari.	
8. Visual C++ ning grafik imkoniyatlari, grafik holat, tasvirlarni va funksiya grafiklarini qurish.	
9. Kichik loyihalarni yaratish.	
10. Foydalanuvchi interfeysini loyihalash.	
Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar tayyorlash va uni himoya qilish tavsiya etiladi.	
3. V. TA'LIM NATIJALARI / KASBIY KOMPETENSIYALARI Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: ✓ Dasturlashning asosiy tizimlari, muommolarni yechishda mantiqiy ketma-ketlikda hal qilish va dasturlash tillari haqida <i>tassavvurga ega bo'lishi</i> ; ✓ Algoritm va dasturlashning asosiy ta'moillari, chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi strukturalar, funksiya, massiv, fayllar va satr xususiyatlari hamda turli xil kompilyatorlarda dastur tuushni shakllantira <i>bilishi va ularidan foydalana olishi</i> ; ✓ Muayyan vazifalarni hal qilishda obyektga yo'naltirilgan dasturlash asosida foydalanuvchilar uchun qulay interfeysga ega bo'lgan dasturiy mahsulot ishlab chiqishga oid kichik loyihalar yaratish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i> .	
4. VI. TA'LIM TEXNOLOGIYALARI VA METODLARI: ✗ Ma'ruzalar; ✗ interfaol keys-stadilar; ✗ seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); ✗ guruhlarda ishlash; ✗ taqdimotlarni qilish; ✗ individual loyihalar; ✗ jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.	Talaba "Dasturlash 1,2" fanini o'zlashtirishda ta'limning innovasion usullaridan foydalanishi, yangi pedagogik, axborot va internet texnologiyalarini tatbiq qilishi muhim ahamiyat kasb etadi. Fanni o'zlashtirishda o'quv-uslubiy ta'minot (darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, modul topshiriqlar)dan foydalanish tavsiya etiladi. Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarida turli usul va vositalardan, xususan, aqliy hujum, klaster, amaliy ish va didaktik o'yinlar, portfolio, keys-stadi, shuningdek, dasturlash tillarining kompilyatorlari (Dev C++, CodeBlocks, Visual C++, MS Visual Studio va x.k.) internet tizimlaridan foydalanish mumkin.

- 4. Darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan mavzularini o'rganish;
- 4. Tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- 4. Interaktiv va muammoli o'qitish jarayonida faol qatnashish;
- 4. Masofaviy (distantion) ta'limni tashkil etishda qatnashish.

DASTURLASH 1 (1-Semestr)

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tashkil etish (Algoritm va dastur).
2. Takrorlanuvchi jarayonlarni tashkil etish (Algoritm va dastur).
3. Massivlarni tashkil etish.
4. Matrisalarni tashkil etish. Kalkulyator yaratish.
5. Ichma - ich joylashgan siklik jarayonlarini tashkil etish.
6. Bir o'Ichovli massivlarni funktsiya parametrlari sifatida qo'llanilishi.
7. Matrisalarni funktsiya parametrlari sifatida qo'llanilishi.
8. Dinamik massivlar va ko'rsatgichlar ustida amallar bajarish.
9. Rekursiv jarayonlarni tashkil etish.
10. Ichma ich joylashgan rekursiv jarayonlarni tashkil etish.
11. Satrlar bilan ishlash.
12. O'zaro boglangan sinflarni tashkil etish.
13. Abstrakt sinflar tashkil etish va ulardan foydalanish usullari.
14. Konstruktorlar va ularni tashkil etish usullari.
15. Fayllar bilan ishlashning yangi usullari (I/O texnologiyasi).
16. Voris sinflar yaratish va ular yordamida masalalarni yechish.
17. Sinf va ob'ekt tushunchasi hamda ob'ektlar massivi bilan ishlashda amaliy topshiriqlarni bajarish.

DASTURLASH 2 (2-Semestr)

1. Obyektga yo'naltirilgan dasturlashning (OOP) uchta asosiy tushunchalari ustida amaliy ishlarni bajarish (loyihalarda sinflar orasidagi munosabatlarni yaratish va boshqarish)
2. STL kutubxonalar. Konteyner sinflar. Chiziqli konteynerlar (array, vector, deque, list, forward_list) hamda assotsiativ konteynerlar (set, map, multiset, multimap) ustida amallar bajarish.
3. Visual C++ muhitida dasturlash.
4. Visual C++ muhitida menyular va uskunalar paneli.
5. Visual C++ muhitida komponentalar bilan ishlash.
6. Standart, Additional, System komponentalari ustida amaliy topshiriqlarni bajarish.

II-BOB. FOYDALANUVCHI GRAFIK INTERFEYSI (GUI)NI YARATISH USULLARI VA KUTUBXONALARI

5-mavzu. Visual Studio muhitida dasturlash. Visual Studio muhitida menyular va uskunalar paneli.

6-mavzu. Komponentalar bilan ishlash. Komponenta tushunchasi va xususiyatlari. Ma'lumotlarni kiritish va chiqarish komponentalari.

III-BOB. GUI MUHITIDA GRAFIK IMKONIYATLAR

7-mavzu. GUI muhitida grafik imkoniyatlar. GUI muhitida grafik holat, tasvirlarni va funktsiya grafiklarini qurish (Chart). (*Johns Hopkins University*)
<https://ep.jhu.edu/courses/605604-object-oriented-programming-with-c/>

8-mavzu. Komponentalar bilan ishlash. Tarmoqlanish va tanlash uchun mo'ljallangan komponentalar. Massivlar bilan ishlash komponentalari.

9-mavzu. Foydalanuvchi interfeysini loyihalash. GUI muhitida muloqot oynalarini bir - biri bilan bog'lash va xabar oynalarini shakllantirish.

III. AMALIY MASHG'ULOTLAR BO'YICHA KO'RSATMA VA TAVSIYALAR

DASTURLASH 1 (1-Semestr)

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Dasturlashning asosiy tushunchalari. Algoritmning xossalari va ifodalash usullari. Dasturlashga kirish. Kompilyator turlari. Identifikator va ularning turlari.
2. Dasturlash tillarining tuzulmasi. Ma'lumot turlari. Kirish/chiqish funktsiyalari. Operatorlar. Chiziqli algoritmni tashkil qilish.
3. Mantiqiy amallar va matematik funktsiyalar bilan ishlash. Tarmoqlanuvchi operatorlar.
4. *Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tashkil etish. Shartli o'tish operatori. Shartsiz o'tish operatori.
5. *Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tashkil etish. Tanlash operatori. Ternar operatori.
6. Takrorlanuvchi jarayonlarni tashkil etish. Parametrlil takrorlash operatori.
7. Takrorlanuvchi jarayonlarni tashkil etish. Old shartli takrorlash operatori
8. Takrorlanuvchi jarayonlarni tashkil etish. So'ng shartli takrorlanuvchi operatorlari. Ichma - ich takrorlanish jarayonlari.

9. **Bir o'Ichamli massivlar.** Statik massivlar. Elementlarni saralash usuli. Elementlarni qidirish usuli.
 10. **Ko'p o'Ichamli massivlar.** Statik massivlar. Elementlarni saralash usuli.
 11. **Ko'p o'Ichamli massivlar.** Elementlarni qidirish usuli. Elementlar ustida amallar ko'rsatish.
 12. ***Funksiyalar bilan ishlash.** Funksiya tavsifi. Qiymat qaytaruvchi funksiya. Funksiya protsedura. Funksiyalarni qayta yuklash.
 13. **Rekursiv funksiyalar bilan ishlash.** Funksiya tavsifi. Rekursiv funksiya. Foydalanuvchi kutubxonasini tashkil etish.
 14. ***Dinamik xotira bilan ishlash.** Ko'rsatkichlar. Dinamik bir o'Ichamli massivlar. Dinamik ko'p o'Ichamli massivlar. Xotirani taqsimlovchi funksiyalar.
 15. **Satrlar va kengaytirilgan belgilar.** Belgilar bilan ishlash. ASCII kodlari. Belgilar va satrlar bilan ishlashlovchi funksiyalar. Belgilar va satrlarga ishlov berish.
 16. **Satrlar va kengaytirilgan belgilar.** Satrlar bilan ishlash. Satrlar bilan ishlashlovchi funksiyalar. Satrlarga ishlov berish.
 17. **Fayllar bilan ishlash.** Matnli fayllar haqida umumiy tushuncha. Fayllar va oqimlar.
 18. **Saralash algoritmlari.** Saralash algoritmlari haqida. Qo'shib saralash usuli. Tanlab saralash usuli. Puffakcha saralash usuli.
 19. **Obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslari.** Sinf tushunchasi. Obyekt tushunchasi.
 20. **Obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslari.** Konstruktorlar va destruktortlar.
 21. **Ob'yektlar massivi.** Sinflar orasidagi munosabatlar.
-
- DASTURLASH 2 (2-Semestr)**
1. **Inkapsulyasiya va merosxo'rlilik. Polimorfizm.** Asos sinf a'zolariga murojaatni boshqarish.
 2. **Virtual funksiya. Polimorfizm. Abstrakt sinf.**
 3. **Shablonlar bilan ishlash.** Funksiya shablon (template)larni yaratish usullari va ularga doir masalalar yechish.
 4. **Konteynerlar (Kolleksiyaalar).** Konteyner sinflar, chiziqli konteynerlar.
 5. ***Konteynerlar (Kolleksiyaalar).** STL kutubxonalar. Konteyner sinflar.
 6. **Assotsiativ konteynerlar** (set, map, multiset, multimap).
 7. ***Visual Studio muhitida dasturlash.** Visual Studio muhitida menyular va uskunalar paneli.

8. **Komponentalar bilan ishlash.** Komponenta tushunchasi va xususiyatlari. Kiritish va chiqarish komponentalari. Label, textbox, button, checkbox.
 9. **Komponentalar bilan ishlash.** Komponenta tushunchasi va xususiyatlari. Listbox, combobox, imageList, LinkLabel, Groupbox, panel.
 10. ***GUI muhitida grafik imkoniyatlar.** To'g'ri chiziqli va turli xil geometrik figuralarni chizish.
 11. **GUI muhitida grafik imkoniyatlar.** GUI muhitida grafik holat, tasvirlarni va funksiya graflarini qurish (Chart).
 12. **Komponentalar bilan ishlash.** Tarmoqlanish va tanlash uchun mo'ljallangan komponentalar.
 13. **Massivlar bilan ishlash komponentalari.**
 14. **Foydalanuvchi interfeysini loyihalash.** GUI muhitida muloqot oynalarini bir – biri bilan bog'lash
 15. ***Foydalanuvchi interfeysini loyihalash.** GUI muhitida xabar oynalarini shakllantirish.
- * –Massachusetts Institute of Technology, University of Michigan, Johns Hopkins University o'quv dasturlari asosida amaliy mashg'ulot mavzulari kiritilgan
- Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.
- #### IV. MUSTAQIL TA'LIM VA MUSTAQIL ISHLAR
- Talaba mustaqil ishining asosiy maqsadi – o'qituvchining rahbarligi va nazoratida muayyan o'quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirish.
- “Dasturlash 1,2” fanini o'rganuvchi talabalar auditoriyada olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash va iqtisodiyotdagi amaliy masalalarni yechishda ko'nikma hosil qilish uchun mustaqil ta'lim tizimiga asoslanib, kafedra o'qituvchilari rahbarligida mustaqil ish bajaradilar.
- Talaba mustaqil ishini tayyorlashda mazkur fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanishi tavsiya etiladi:
- ✦ Kompyuter texnologiyalari va tizimlari bilan ishlash;
 - ✦ Maxsus adabiyotlar bo'yicha referat va ma'ruzalar tayyorlash;
 - ✦ Berilgan vazifalar bo'yicha dasturlar tuzish;
 - ✦ Talabaning o'quv-ilmiy tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan adabiyotlar, monografiya va ilmiy to'plamlarni chuqur o'rganish;