

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi: № BD- 60610100 -1.09

2025 yil " " "

DASTURLASH 1,2
O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	600 000	- Axborot kommunikatsiya texnologiyalari
Ta'lim sohasi	610 000	- Axborot kommunikatsiya texnologiyalari
Ta'lim yo'nalishlari:	60610200	- Axborot tizimlari va texnologiyalari (qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalar)

Toshkent - 2025

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar	
DAS1110	2025-2026	1-2	6-4	
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Xaftadagi dars soatlari		
Majburiy	Uzbek/rus	6-4		
Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Dasturlash 1,2		120	180	300
1.				
2.	I. Fanning mazmuni <p>Fanni o'qitishdan maqsad axborotni yig'ish, saqlash va qayta ishlash, uzatishning asosiy tamoyillarini dasturlash tillari orqali o'rganish. Shuningdek, zamonaviy axborot tizimlarini yaratish va ularni yaratish usul va texnologiyalarini o'rganish. Turli texnik bilimlarga oid masalalarni zamonaviy dasturlash tillari yordamida hal etish va ularning usullarini o'rganishdan iborat. "Dasturlash nazariyasi" fanining mohiyati, uning asosiy tamoyillari, vazifalari talabalarni algoritmik bilimlarni rivojlantirishdir. Bunga erishishda zamonaviy dasturlash tili (C++) imkoniyatlaridan foydalaniladi.</p> <p>Fanning vazifasi uni o'rganuvchilariga:</p> <ul style="list-style-type: none">- algoritm va uning turlaridan foydalanish ko'nikmalarini;- sanok sistemalari va ularni ko'llanilish usullarini;- dasturlash tillarining qo'llanilish sohalari;- dastur tuzilishi va alifbosini;- o'zgarmas va o'zgaruvchilar, ma'lumot tiplarini qo'llanilish usullarini;- matematik va mantiqiy amallarning qo'llanilish usullarini;- kiritish chiqarish operatorlarini qo'llanilish usullarini;- tarmoklanuvchi va takrorlanuvchi jarayonlar uchun algoritmilar xamda dasturlar tuzishni;- funksiya va kutubxonalarni foydalanishni;- yaratishni xamda ulardan massivlar, belgilar va satrlar bilan ishlashni;- ma'lumotlarning statik tuzilmasi va dinamik tuzilmasi bilan ishlashni;- dasturlashning grafik imkoniyatlarini;- fayllar bilash ishlashni;- sinf, ob'ektga mo'ljallangan dasturlash imkoniyatlarini turli xil sohalarga qo'llash usullarini;- vizual dasturlash elementlari bo'yicha nazariy - amaliy bilimlarni uzviylik va uzluksizlik asosida o'rgatishdan iborat. <p>Bundan tashqari, bo'lajak mutaxassislarda amaliy masalalarni va ko'nikmalarini informatson modellashtirish shakllantirish kabi masalalarni ham o'rganiladi.</p>			

<p>II. Asosiy nazariy qism (maruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.1. Fan tarkibiga kuyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-MODUL. DASTURLASHGA KIRISH. FUNKSIYALAR</p> <p>1 -mavzu. Algoritm va uning asosiy tushunchalari</p> <p>Algoritm haqida tushuncha. Algoritm tarixi. Algoritmning xossalari. Algoritmni qayd qilish shakllari. Algoritmni qurishning umumiy tamoyillari.</p> <p>2 -mavzu. Algoritm turlari</p> <p>Asosiy algoritmik tuzilmalar: chiziqli, tarmoqlanuvchi, siklik. Algoritmni ifodalash usullari va ularga misollar. Ma'lumotlar: tushunchasi va turlari. Asosiy asosiy ma'lumotlar turlari va ularning xususiyatlari.</p> <p>3 -mavzu. Dasturlashga kirish, dasturlashning asosiy tushunchalari</p> <p>Tilning bazaviy tushunchalari(til alifbosi, identifikator va leksemlar, kalit so'zlar, konstanta satrlar, ma'lumotlar toifasi, arifmetik ifoda va amallar, siljinish amallar, inkrement, decrement, bitlarga ishlov beruvchi operatorlar, ma'lumotlar toifasini o'zgartirish, kutubxona funksiyalari).Preprocessor direktivalari va vositalari.</p> <p>4 -mavzu. Dasturlash tillarining tuzilmasi</p> <p>Dastur tarkibi konsoldan kiritish va chiqarish. Simvollarini o'qitish va yozish. Konsoldan formatli kiritish va chiqarish.Format modifikatorlari. Print(), scanf() funksiyalari. Format spesifikatorlari. Sonlarni kiritish. Adresslarni kiritish.</p> <p>5-mavzu. O'zgaruvchilar va ma'lumotlar turlari, operatorlar..</p> <p>O'zgaruvchilar nomlari. Operatorlar haqida tushuncha. Arifmetik operatorlar. Mantiqiy operatorlar. Shart operatorlari. Tanlash operatorlari. Takrorlash operatorlari. O'tish operatorlari. Kiritish va chiqarish operatorlari.</p> <p>6- mavzu. Tarmoqlanish va uzilishlarni tashkil etish operatorlari</p> <p>Shartli operator. To'liq va qisqa tarmoqlanish (if). Tanlash operatorlari (switch – case va default konstruksiyalari). Ternar operator. Sharti o'tish operatorlari. Uzilishni tashkil etish break, continue.</p> <p>7- mavzu. Takrorlanish operatorlari</p> <p>Parametrii takrorlanish operatorlari (for). Old shartli vaa so'ng shartitakrorlanuvchi sikl operatorlari (while, do while). Takomillashirilgan takrorlash operatorlari. Takrorlanishni tarmoqlanish va shartsiz o'tish orqali tashkil o'tish.</p> <p>8- mavzu. Funksiyalar</p> <p>Funksiya yaratish. Funksiya chaqirish. Funksiya tavsifi. Qiymatlarni qaytarish. Funksiya prototiplari. Parametrlarni qiymat va adresga ko'ra jo'natish. Havolalar.</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>9- mavzu. Funksiya parametrlari</p> <p>Qiymat berish parametrlari. Funksiyalar parametrlari sifatida. Rekursiv funksiyalar. Funksiyalarni qayta yuklash. Foydalanuvchi kutubxonasini tashkil etish.</p> <p>10- mavzu. Massivlar</p> <p>Massiv tushunchasi. Massiv elementlariga qiymat kiritish va chiqarish usullari. Statik massivlar. Massiv elementlarini saralash va qidirish usullari.</p> <p>11- mavzu. Ko'rsatkichlar va dinamik xotira bilan ishlash</p> <p>Ko'rsatkichlar. Dinamik xotira bilan ishlash. Havolalar (inglizcha -references). Ram. Stack. Heap tushunchalari. Qiymatlarni heapga joylash va o'chirish.</p> <p>12- mavzu. Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash asoslari</p> <p>Obyektga yo'naltirilgan dasturlashning rivojlanish tarixi. Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash asoslari (inkapsulyatsiya, vorislik, polimorfizm, sinflar va ob'ektlar). Tuzilmalar va birlashmalar.</p> <p>2-MODUL. OB'EKTGA YO'NALTIRILGAN DASTURLASH ASOSLARI</p> <p>13- mavzu. Do'st funksiya va do'st sinflar</p> <p>Konstruktorlar va destruktoral. Friend funksiyalar va sinflar, ko'rsatkichlar va sinf metodlari. Ob'ektlar massivi. Dinamik ob'ektlarni boshqarish.</p> <p>14- mavzu. Satrlar va kengaytirilgan belgilar</p> <p>Satrlarga ishlov berish standart funksiyalari – satrlarni ulash, solishtirish, belgilarni izlash, satr qismlarini izlash, o'zgartirish va o'chirish. 16-bitli belgilarni boshqarish funksiyalari.</p> <p>15- mavzu. Fayllar va fayllar bilan ishlash</p> <p>Fayllar va oqimlar, diskdagi fayllar bilan ishlash. Fayllar almashtiruvchi uchun binar rejim. Matnli fayllar. Binar fayllar. C++ dasturlash tilining fayllar bilan ishlash funksiyalari. Istisno (exception)larni qayta ishlash (throw, try i catch).</p> <p>16- mavzu. Sinf hususiyati va vorislik</p> <p>Inkapsulyatsiya. Vorisliklik va uning turlari. Himoyalangan vorislik. Bazaviy sinf a'zolariga murojaatni boshqarish.</p> <p>17- mavzu. Polimorfizm</p> <p>Polimorfizm va uning turlari. Virrtual funksiya. Abstrakt sinf va funksiyalar.</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>18- mavzu. Operatorlarni qayta yuklash</p> <p>Operatorlarni qayta yuklash, nusxa olish konstruktorlari va argumentlari. Kiritish va chiqarish operatorlarini qayta yuklash. Kiritish va chiqarish universal funksiyalari. Formatli kiritish chiqarish. Kiritish va chiqarish manipulyatorlari.</p> <p>19- mavzu. Shablonlar bilan ishlash</p> <p>Shablon (template) tushunchasi va ularning qo'llanishi. Funksiya shablonlarini, funksiya shablonlarini yaratish usullari va ularning bog'liqlik tamonlari</p> <p>20- mavzu. Noma'lum tiplar va noma'lum nomlar fazosi</p> <p>Tiplarni dinamik tarzda aniqlash. Tiplarni almashtirish operatorlari. Yangi nomlar fazosini yaratish. Buferlashtirilgan kiritish va chiqarish.</p> <p>21- mavzu. Konteynerlar (Kolleksiya)</p> <p>STL kutubxonalari. Konteyner sinflari. Chiziqli konteynerlar (array, vector, deque, list, forward_list).</p> <p>22- mavzu. Assosiativ va tartiblanmagan Assosiativ konteynerlar</p> <p>Assosiativ konteynerlar (set, map, multiset, multimap). Tartiblanmagan assosiativ konteynerlar (unordered_set, unordered_map, unordered_multiset, unordered_multimap).</p> <p>23- mavzu. Konteynerlar adapterlari</p> <p>Stack, queue, priority_queue. Konteynerlar bilan ishlash algoritmlar. Funktorlarning qo'llanilishi.</p> <p>24- mavzu. Visual C++ muxutida dasturlash</p> <p>Visual C++ dasturlash tili muxutini o'rnatish. Visual C++ muxutida menyular va uskunalar paneli. Komponenta tushunchasi va xususiyatlari. Standard, Additional, System, komponentlari. Visual C++ dasturlash tili muhitida muloqot oynalari va ularni sozlash, boshqarish elementlari.</p> <p>III. Amaliy mashg'ulotlar buyicha ko'rsatma va tavsiyalar</p> <p>Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</p> <p>I-semester</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Algoritm haqida tushuncha. Algoritm turlari. 2. Chiziqli algoritmni dasturlash. Chiziqli masalalarda ma'lumotlarni kiritish-chiqarish operatorlaridan foydalanib dastur tuzish. 3. Chiziqli tuzilmalarning algoritmli va ularning dasturi 4. Tarmoqlanuvchi algoritmli va ularning dasturi 5. Takrorlanuvchi tuzilmali algoritmli va ularning dasturi 6. Dasturlash tillarining tuzilmasi. Operatorlar 7. Kiritish va chiqarish operatorlari. Izoh. 	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

8. Shartli operator. To'liq va qisqa tarmoqlanish (if).
 9. Parametrlil takrorlanish operatori (for).
 10. Old shartli vaz so'ng shartlitakrorlanuvchi sikl operatorlari (while, do while).
 11. Funksiya tashkil etish.
 12. Funksiya prototiplari.
 13. Parametrlarni qiymat va adresga ko'ra jo'natish.
 14. Bir o'lchamli massivlarni tashkil qilish.
 15. Bir va ikki o'lchamli massivlarni tashkil qilish masalalari.
 16. Ko'p o'lchamli massivlar ustida ishlash.
 17. Dinamik xotira bilan ishlash.
 18. Konstruktorlar va destruktortlar.
 19. Friend funksiyalar va sinflar, ko'rsatkichlar va sinf metodlari.
 20. Fayllar bilan ishlash asoslari.
 21. Matnli fayllar. Binar fayllar.
 22. Sinf va ob'ektlar.
 23. Inkapsulyatsiya.
 24. Konstruktorlar va destruktortlar.
- II-semestr**
25. Voris sinflarda konstruktorlar va destruktortlar.
 26. Polimorfizm.
 27. Shablon funksiyalar va sinflar.
 28. Operatorlarni qayta yuklash, nusxa olish konstruktorlari va argumentlari.
 29. Shablon (template) tushunchasi va ularning qo'llanishi.
 30. Tiplarni almashtirish operatorlari. Yangi nomlar fazosini yaratish.
 31. STL kutubxonalari. Konteyner sinflari.
 32. Assosiativ konteynerlar (set, map, multiset, multimap).
 33. Stack, queue, priority_queue. Konteynerlar bilan ishlash algoritmlar.
 34. Visual C++ dasturlash tili muxitini ornatis.
 35. Visual C++ dasturlash tili muhitida muloqot oynalari va ularni sozlash, boshqarish elementlari.
 36. Visual C++ dasturlash tilining grafik imkoniyatlari (grafik holat, tasvirlarni va funksiya grafiklarini qurish). Chart komponentalari.
- Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalarni qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Mustaqil talim va mustakil ishlar

Mustaqil talim uchun tavsifiya etiladigan topshiriqlar

1. Asosiy algoritmik tuzilmalarni o'rganish va qo'llash.

2. Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tashkil etish (Algoritm va dastur).
3. Takrorlanuvchi jarayonlarni tashkil etish (Algoritm va dastur).
4. Massivlarni va matrisalarni tashkil etish.
5. Ichma-ich joylashgan siklik jarayonlarini tashkil etish.
6. Bir o'lchovli massivlarni funksiya parametrlari sifatida qo'llanilishi.
7. Matrisalarni funksiya parametrlari sifatida qo'llanilishi.
8. Vektorlarni funksiya parametrlari sifatida qo'llanilishi.
9. O'zaro bog'langan sinflarni tashkil etish.
10. Abstrakt sinflar tashkil etish va ulardan foydalanish usullari.
11. Konstruktorlar va ularni tashkil etish usullari.
12. Fayllar bilan ishlashning yangi usullari (I/O texnologiyasi).
13. Voris sinflar yaratish va ular yordamida masalalarni yechish.
14. Sinflar yaratishda operatorlarni qayta yuklash mexanizmidan unumli foydalanish.
15. Buferlashtirilgan kiritish va chiqarish.
16. Konteynerlar adapterlari.
17. Konteynerlar bilan ishlash algoritmlari.
18. Funksionlarning qo'llanilishi.
19. Standart algoritmlar va iteratortlar.
20. Sonli sinflar va ular bilan ishlash.
21. Ifodalarning sintaktik tahlili.
22. Murakkab saralash algoritmlari.
23. Large sinflarning qo'llanilishi.
24. Visual C++ ning grafik imkoniyatlari (grafik holat, tasvirlarni va funksiya grafiklarini qurish).
25. Istisnalar va xatolarni qayta ishlash.
26. Standart konteynerlar: vector, list, map, set va boshqalar.
27. Algoritmlar STL (Standard Template Library).
28. Dinamik xotira bilan ishlash: Operatorlar New va Delete.
29. C++ da ko'p oqimli dasturlash.
30. C++ da kutubxonalar va tashqi modullar bilan ishlash.
31. Maxsus sinflar va kutubxonalar ishlab chiqish (yaratish).
32. Satrlar va belgilar bilan ishlash.
33. Matritsalar va ko'p o'lchovli massivlar bilan ishlash.
34. C++ tilidagi muntazam qo'llaniladigan ifodalari.
35. Funksiyalar va funksiya ob'ektlari ko'rsatkichlari bilan ishlash.
36. C++ kodining ishlashi va optimallashtirilishi.
37. Tarmoq va Socket bilan ishlash.
38. Работа с базами данных в C++.
39. Qt yoki boshqa kutubxonalardan foydalanuvchi grafik interfeysi.



1. "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli Farmoni.
2. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyanob xalqimiz bilanbirga quramiz. T.: "O'zbekiston" NMIU, 2017. 488 b.
3. Herbert Schildt, Java the complete reference ninth edition, oracle press, 2014.
4. Algoritmi. Spravochnik s primerami na C, C++, Java i Python. Djordj Xaynemai, Geri Pollis, Stenli Selkov. Moskva «Alfa-Kniga», 2017. -S254.
4. S/S++ i MS Visual C++ 2010 dlya nachinayuyux. Sankt-Peterburg. 2011.
5. Prostaya graficheskaya zadacha na Microsoft Visual C++ s ispolzovaniem biblioteki MFC. E.P. Derbakova. Moskva 2015.
6. MS Visual C++ 2010 v srede .NET. V.V. Ziborov. Sankt-Peterburg, 2012
7. Virt N. Algoritmi + struktury dannyx programma.-M.:Mir,1985.-405s.
8. Modern CMake for C++; Discover a better approach to building, testing, and packaging your software. Author: Rafal Swidzinski Published 2022.
9. C++ High Performance: Master the art of optimizing the functioning of your C++ code, 2nd Edition 2nd ed. Edition. Author: Bjorn Andrist, Ben Garney. Published 2022
10. Professional C++ 5th Edition Author: Marc Gregoire. Published 2022.
11. The C++ Programming Language, 4th Edition 4th Edition Author: Bjarne Stroustrup. Published 2013.

Axborot manbalari

12. <https://www.codecademy.com> – Interaktiv dasturlash kurslari (Python, JavaScript, Java, C++ va boshqalar).
13. <https://www.freecodecamp.org> – Bepul dasturlash kurslari (Web, Data Science, Machine Learning).
14. <https://www.w3schools.com>– Web dasturlash (HTML, CSS, JavaScript, SQL) bo'yicha bepul qo'llanma.
15. <http://github.com>– Open Source loyihalar, kod namunalar.
16. <https://stackoverflow.com> - Dasturchilar uchun savol-javob platformasi.
17. https://ocw.mit.edu/courses/6-087-practical-programming-in-c-january-iap-2010/pages/syllabus/?utm_source
18. https://web.stanford.edu/class/cs242/materials.html?utm_source
19. <https://www.coursera.org>– Universitetlar tomonidan taqdim etilgan kurslar

7.	Fan dasturlash Toshkent davlat agrar universiteti Kengashining 2022 yil "4" iyul dagi "13" – sonli bayoni bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: Noraliyev N.X. – "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrasi professori, f.m.f.n Buriyayeva G. – "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrasi katta o'qituvchisi.
9.	Taqrizchilar: Taqrizchilar: Xayitboyev K. – "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrasi dotsenti Dautletov A. Yu – "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrasi dotsenti

No	Universitet nomi	QS	TH E	Top 300 ta'lim dasturi asosida kiritilgan qo'shimchalar	Mazkur dasturdagi mavzu nomi	Havolalar
1	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	1	2	This course makes use of Athena, MIT's UNIX-based computing environment. OCW does not provide access to this environment.	2-mavzu. Variables, data types, arithmetic operations. (O'zgaruvchilar, ma'lumot turlari, arifmetik amallar).	https://ocw.mit.edu/courses/6-087-practical-programming-in-c-january-iap-2010/pages/syllabus/?utm_source
2	Carnegie Mellon University (CMU) – AQSh	24	52	This course updates will be posted on Ed after the Final exam.	6-mavzu. Functions, Control, Higher-Order Functions (Funksiya tushunchasi va funksiyalar bilan ishlash.)	https://cs61a.org/
3	Stanford University (AQSh, Kaliforniya)	3	3	This course will be used for the syllabus, lecture notes. (Ushbu kurs o'quv rejasini, ma'ruza matnlari o'z ichiga oladi.)	7-mavzu. Array Programming (Massivlar: bir o'lehamli va ikki o'lehamli)	https://web.stanford.edu/class/cs242/materials.html?utm_source