

7.	Fan dasturi Toshkent davlat agrar universiteti Kengashining 2025 yil "4" iyul dagi "13" - sonli bayoni bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: N.X. Noraliyev - "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrası professori, f-m.f.n G.Buribayeva - "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrası katta o'qituvchisi.
9.	Taqrizchilar: Hayitboev K - "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrası dotsenti Toshpo'latov D. - Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti "Axborot texnologiyalari va matematika" kafedrası mudiri, dotsent (turdosh OTM).

№	Universitet nomi	QS	TH	Top 300 ta'lim dasturi asosida kiritilgan mavzu nomi	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=urce
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 rejası, ma'ruza matnlari o'z ichiga oladi.)	7-mavzu. Array Programming (Massivlar: bir o'lchamli va ikki o'lchamli)	https://web.stanford.edu/class/cs242/materials.html?utm_source=urce

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi: № BD- 60710900-1.08
2025 yil " " "

DASTURLASH ASOSLARI
O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700 000	- Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi	710 000	- Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishlari:	60710900	- Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish

Toshkent - 2025

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar	
DA1106	2025-2026	1	6	
Fan/modul turi	Ta'lim tili			
Majburiy	Uzbek/rus			
Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	Dasturlash asoslari	72	108	180
2.	I. Fanning mazmuni 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 asoslari" fanining mohiyati, uning asosiy tamoyillari, vazifalari talabalarni algoritmik bilimlarni rivojlantirishdir. Bunga erishishda zamonaviy dasturlash tili (C++) imkoniyatlaridan foydalaniladi. Fanning vazifasi uni o'rganuvchilariga: - algoritim 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 algoritmlar 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'ekta mo'ljallangan dasturlash imkoniyatlarini turli xil sohalarga qo'llash usullari; - vizual dasturlash elementlari bo'yicha nazariy - amaliy bilimlarni uzviylik va uzluksizlik asosida o'rgatishdan iborat. Bundan tashqari, bo'lajak mutaxassislarda amaliy masalalarni va ko'nikmalarini informatсион modellashtirish shakllantirish kabi masalalarni ham o'rganiladi.			

II. Asosiy nazariy qism (maruza mashg'ulotlari) II.1. Fan tarkibiga kuyidagi mavzular kiradi:	
1 -mavzu. Algoritm va uning asosiy tushunchalari Algoritm haqida tushuncha. Algoritm tarixi. Algoritmning xossalari. Algoritmni qayd qilish shakllari. Algoritmni qurishning umumiy tamoyillari.	
2 -mavzu. Algoritm turlari 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.	
3 -mavzu. Dasturlashga kirish, dasturlashning asosiy tushunchalari 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).Preprotessor direktivalari va vositalari.	
4 -mavzu. Dasturlash tillarining tuzilmasi Dastur tarkibi konsoldan kiritish va chiqarish. Simvollarini o'qitish va yozish. Konsoldan formatli kiritish va chiqarish.Format modifikatorlari. Print(), scanf() funksiyalari. Format spesifikatorlari. Sontlarni kiritish. Adresslarni kiritish.	
5 -mavzu. Tarmoqlanish va uzilishlarni tashkil etish operatorlari Shartli operator. To'liq va qisqa tarmoqlanish (if). Tanlash operatorlari (switch – case va default konstruksiyalari). Ternar operatori. Shartsi o'tish operatorlari. Uzilishni tashkil etish break, continue.	
6 -mavzu. Takrorlanish operatorlari Parametrlil takrorlanish operatorlari (for). Old shartli vaa so'ng shartlitakrorlanuvchi sikl operatorlari (while, do while). Takomillashtirilgan takrorlash operatorlari. Takrorlanishni tarmoqlanish va shartsiz o'tish orqali tashkil o'tish.	
7- mavzu. Funksiyalar Funksiya tavsifi. Qiymatlarni qaytarish. Funksiya prototiplari. Parametrlarni qiymat va adresga ko'ra jo'natish. Havolalar. Qiymat berish parametrlari. Funksiyalar parametrlar sifatida. Rekursiv funksiyalar. Funksiyalarni qayta yuklash. Foydalanuvchi kutubxonasini tashkil etish.	
8- mavzu. Massivlar Massiv tushunchasi. Massiv elementlariga qiymat kiritish va chiqarish usullari. Statik massivlar. Massiv elementlarini saralash va qidirish usullari.	

<p>9- 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>10- mavzu. Do'st funksiya va do'st sinflar</p> <p>Konstruktorlar va destruktorglar. Friend funksiyalar va sinflar, ko'rsatkichlar va sinf metodlari. Ob'ektlar massivi. Dinamik ob'ektlarni boshqarish.</p> <p>11- 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>12- mavzu. Fayllar va fayllar bilan ishlash</p> <p>Fayllar va oqimlar, diskdagi fayllar bilan ishlash. Fayllar almashinuvi 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>III. Amaliy mashg'ulotlar buyicha ko'rsatma va tavsiyalar</p> <p>Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Algoritm haqida tushuncha. Algoritm turlari. 2. Chiziqli algoritm dasturlash. Muhandislik masalalarda ma'lumotlarni kiritish-chiqarish operatorlaridan foydalanib dastur tuzish. 3. Chiziqli tuzilmalarning algoritm va ularning dasturi 4. Tarmoqlanuvchi algoritm va ularning dasturi 5. Takrorlanuvchi tuzilmali algoritm va ularning dasturi 6. Dastur tarkibi konsoldan kiritish va chiqarish si. Operatorlar 7. Kiritish va chiqarish operatorlari. Izoh. 8. Shartli operator. To'liq va qisqa tarmoqlanish (if). 9. Shartli o'tish operatorlari. Uzilishni tashkil etish break, continue. 10. Parametrlar takrorlanish operatori (for). 11. Old shartli va so'ng shartli takrorlanuvchi sikl operatorlari (while, do while). 12. Funksiya tashkil etish. 13. Funksiya prototiplari. 14. Parametrlarni qiymat va adresga ko'ra jo'natish 15. Bir o'ldamli massivlarni tashkil qilish. 16. Bir va ikki o'ldamli massivlarni tashkil qilish masalalari. 17. Massiv elementlarini saralash va qidirish usullari. 18. Ko'p o'ldamli massivlar ustida ishlash. 19. Friend funksiyalar va sinflar, ko'rsatkichlar va sinf metodlari. 20. Dinamik xotira bilan ishlash. 	<p>21. Konstruktorlar va destruktorglar.</p> <p>22. Fayllar va oqimlar, diskdagi fayllar bilan ishlash</p> <p>23. Matnli fayllar. Binar fayllar</p> <p>24. C++ dasturlash tilining fayllar bilan ishlash funksiyalari.</p> <p>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.</p> <p>IV. Mustaqil talim va mustakil ishlash</p> <p>Mustakil talim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 jarayonlarni tashkil etish. 6. Bir o'ldamli 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 algoritm lari. 18. Funksionlarning qo'llanilishi 19. Standart algoritm lar va iteratorlar. 20. Sonli sinflar va ular bilan ishlash. 21. Ifodalarning sintaktik tahlili. 22. Murakkab saralash algoritm lari. 23. Large sinflarning qo'llanilishi. 24. Visual C++ ning grafik imkoniyatlari (grafik holat, tasvirlarni va funksiya grafiklarini qurish).
3.	<p>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelajakdagi kasbingizning mohiyati va ijtimoiy ahamiyatini tushunib oling.

<p>21. Konstruktorlar va destruktorglar.</p> <p>22. Fayllar va oqimlar, diskdagi fayllar bilan ishlash</p> <p>23. Matnli fayllar. Binar fayllar</p> <p>24. C++ dasturlash tilining fayllar bilan ishlash funksiyalari.</p> <p>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.</p> <p>IV. Mustaqil talim va mustakil ishlash</p> <p>Mustakil talim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 jarayonlarni tashkil etish. 6. Bir o'ldamli 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 algoritm lari. 18. Funksionlarning qo'llanilishi 19. Standart algoritm lar va iteratorlar. 20. Sonli sinflar va ular bilan ishlash. 21. Ifodalarning sintaktik tahlili. 22. Murakkab saralash algoritm lari. 23. Large sinflarning qo'llanilishi. 24. Visual C++ ning grafik imkoniyatlari (grafik holat, tasvirlarni va funksiya grafiklarini qurish). 	<p>3.</p> <p>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelajakdagi kasbingizning mohiyati va ijtimoiy ahamiyatini tushunib oling.
--	---

- unga doimiy qiziqish bildirir.
- o'z faoliyatini tashkil etish, kasbiy vazifalarni bajarishning standart usullari va usullarini tanlash, ularning samaradorligi va sifatini baholash.
- Kasbiy vazifalarni samarali amalga oshirish, kasbiy va shaxsiy rivojlanish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni izlash va ulardan foydalanish.
- Kasbiy va shaxsiy rivojlanish vazifalarini mustaqil ravishda belgilash, o'z-o'zini tarbiyalash bilan shug'ullanish, kasbiy rivojlanishni ongli ravishda rejalashtirish.
- Kasbiy faoliyatda texnologiyalar tez-tez o'zgarib turadigan sharoitlarda navigatsiya qilish.
- dasturiy ta'minot va apparat vositalaridan foydalangan holda tarmoqdagi ma'lumotlarning himoya qilinishini ta'minlash.
- Mahalliy kompyuter tarmoqlarini boshqarish va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan nosozliklarni bartaraf etish choralarini ko'rish.
- Axborot tizimlarida tarmoq resurslarini boshqarish.
- Kompyuter tarmog'ining dasturiy va apparat vositalaridan foydalanish va ishlashini tahlil qilish uchun ma'lumotlar yig'ilishini ta'minlash.

VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- maruzalar;
- amaliy yordam berish va khulosalash;
- interfaol case-stadilar;
- shiddatli blits;
- Guruhlarda ishlash;
- takdimotlarni qilish;
- Jamoa bulib ishlash va himoya qilish uchun loyikhalar.

VII Kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va nazorat berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarishi yakuniy nazorat bo'yicha imtixonni topshirish.

6. **Asosiy adabiyotlar**
1. N.Noraliyev, G. Buribayeva: Dasturlash 1,2 O'quv qo'llanma, T.: "Fan zargari", Toshkent 2025 y.
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
Qo'shimcha adabiyotlar
4. Herbert Schildt, Java the complete reference ninth edition, oracle press, 2014.
5. Algoritms. Spravochnik s primerami na C, C++, Java i Python. Djordji Xaynemai, Geri Pollis, Stenli Selkov. Moskva «Alfa-Kniga», 2017. -S254.
6. S/S++ i MS Visual C++ 2010 dlya nachinayuyux. Sankt-Peterburg. 2011.
7. Prostaya graficheskaya zadacha na Microsoft Visual C++ s ispolzovaniem biblioteki MFC. E.P. Derbakova. Moskva 2015.

8. MS Visual C++ 2010 v srede .NET. V.V. Ziborov. Sankt-Peterburg, 2012
9. Vint N. Algoritmi + strukturi dannyh programma.-M.:Mir,1985.-405s.
10. Modern CMake for C++; Discover a better approach to building, testing, and packaging your software. Author: Rafal Swidzinski Published 2022.
11. 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
12. Professional C++ 5th Edition Author: Marc Gregoire. Published 2022.
13. The C++ Programming Language, 4th Edition 4th Edition Author: Bjarne Stroustrup. Published 2013.
14. "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.
15. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyanob xalqimiz bilan birga quramiz. T.: "O'zbekiston" NMIU, 2017. 488 b.
16. ASP.NET MVC Framework s primerami na S# dlya professionalov. Stiven Sanderson. Moskva 2010. -S. 562.
17. Sovremennyye tekhnologii razrabotki programm, vzaimodeystviyuix s bazami dannyh. S.A. Mineev, Yu.E. Chumankin. Nejny Novgorod, 2018.
18. Gateluyuk, O. V., Ismailov, N. V. Manyukova Chislennyye metody: uchebnoye posobiye - Moskva: Yurayt, 2019. - 140 s.
19. Zvonarev, S. V. Osnovi matematicheskogo modelirovaniya: uchebnoye posobiye — Yekaterinburg : Izd-vo Ural. un-ta. 2019. — 112 s.
20. Safayeva Q., Ma'murov I., Shomansurova F. Matematik program-malashtirish fanidan masalalar to'plami. O'quv qo'llanma. Toshkent, "QITISOD-MOLIYA", 2013.
21. N.X.Noraliyev, N.Qilichev Informatika. O'quv qo'llanma. — T.: ToshDAU nashr taxriyati, 2003. — 147 b.
- Axborot manbalari**
22. <https://www.codecademy.com> – Interaktiv dasturlash kurslari (Python, JavaScript, Java, C++ va boshqalar).
23. <https://www.freecodecamp.org> – Bepul dasturlash kurslari (Web, Data Science, Machine Learning).
24. <https://www.w3schools.com>- Web dasturlash (HTML, CSS, JavaScript, SQL) bo'yicha bepul qo'llanma.
25. https://ocw.mit.edu/courses/6-087-practical-programming-in-c-javascript-iap-2010/pages/syllabus/?utm_source
26. <https://cs61a.org/>.
27. https://web.stanford.edu/class/cs242/materials.html?utm_source.
28. <https://www.coursera.org>- Universitetlar tomonidan taqdim etilgan kurslar