**O’ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O’RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI**

# SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

Tasdiqlayman:

Ro’yxatga olindi O’quv ishlari bo’yicha prorektor

№ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ prof. A. Soleev «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 y. «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 y.

**PROGRAMMALASH ASOSLARI**

**FANINING ISHCHI O’QUV DASTURI**

**Bilim sohasi:** 100 000- Gumanitar soha

**Ta’lim sohasi**: 130 000 - Matematika

**Ta’lim yo’nalishi**: 5130200 – Amaliy matematika va informatika

##### Samarqand - 2019

**Ishchi o’quv dasturi** ta’lim yo`nalishining o`quv rejasi va fanning o`quv dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

**Tuzuvchilar:**

Abdullayev A. – SamDU, «Axborotlashtirish texnologiyalari» kafedrasi dotsenti, t.f.n.,

Nazarov F, Jabbarov J. - SamDU, «Axborotlashtirish texnologiyalari» kafedrasi assistentlari

**Taqrizchilar:**

Urunbayev E. – SamDU, «Amaliy matematika va dasturiy kompleks» kafedrasi, dotsenti.

Qobilov S - SamDU, «Axborotlashtirish texnologiyalari» kafedrasi dotsenti

**Ishchi o’quv dasturi** «Axborotlashtirish texnologiyalari» kafedrasining 2019 yil « \_\_ » avgustidagi **1-**sonli yig’ilishida muhokama qilindi va fakultet kengashida tasdiqlash uchun tavsiya qilindi.

**Kafedra mudiri: prof. I.Jumanov**

**Ishchi o’quv dasturi** SamDU “Amaliy matematika va informatika” fakulteti kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2019 yil «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_ sonli majlis bayonnmasi)

**Fakultet kengashi raisi: A. Babayarov**

**Kelishildi:**

**O’quv-uslubiy boshqarma boshlig’i: B. Aliqulov**

**Kirish**

**Informatika** fan va inson faoliyatining sohasi sifatida bir nechta predmet sohalaridan iboratdir. Ana shular ichida eng asosiysi **programmalash** hisoblanadi. Shuning uchun **“Programmalash asoslari”** fani talabalarga algoritmika va programmalash asoslarini o’rgatadi. Programmalash murakkab jarayon bo’lib qo’yilgan masalani hal qilish algoritmini loyihalash, uni programma ko’rinishda kodlashtirish, hisoblash tizimi muhitida taxlab natija olish va uni tahlil qilish bilan xarakterlanadi. Fanning bo’limlarida shu jarayonlar bilan bog’liq bo’lgan nazariy va amaliy masalalar muhokama qilinadi va o’rganiladi.

**Fanning maqsad va vazifalari**

**Fanning o’qitishdan maqsad** – Amaliy matematika va informatika ta’lim yo’nalishining bakalavr bosqichi talabalariga programmalash asoslarini yetarli darajada o’qitish, shu bilimlarga tayangan holda tadbiqiy masalalarni yechish uchun programma ta’minotini yaratish va ixtisoslashgan fanlarni o’zlashtirishda tayanch bilimlarga ega bo’lish.

**Fanning vazifalari:** Tadbiqiy masalalarni hisoblash tizimi yordamida yechish bosqichlari xususiyatlarini o’rganish, algoritm xossalari, tasvirlash usullari va murakkabligini tahlil qilish, yuqori va quyi darajali programmalash tillari yordamida ma’lumotlarni tasvirlash, qayta ishlash usul va vositalarini nomoyon etish, zamonaviy programmalash muhitlari va texnologiyalarini qo’llash fanning asosiy vazifasi hisoblanadi.

**Fan bo’yicha talabalarning bilim, malaka va ko’nikmalariga qo’yiladigan talablar**

Programmalash asoslari fanini o’zlashtirish jarayonida talabalar:

**Nazariy jihatdan:** SHEHM va uning programma ta’minoti arxitekturasi; algoritmlarning turlari, murakkabligi, ularni yaratishning to’liq bosqichlari; programmalash tillari va tizimlarining tarkibi; ma’lumotlar strukturasining xususiyatlari; programmalshning klassik metodlari va zamonaviy texnologiyalari g’oyalarini bilishlari kerak.

**Amaliy jihatdan:** Turli sanoq sistemalarida berilgan sonlar ustida amallar bajarish; algoritmlarni tasvirlash usullarini qo’llash; ma’lumotlarni oddiy va murakkab, statik va dinamik strukturalarni tasvirlash; operatsion sistema bilan muloqat qilish; programmalash tizimlari imkoniyatlaridan foydalanish; quyi (assembler) va yuqori darajali (C++) programmalash tillari yordamida programmalar yaratish; programmalashning klassik metodlari (strukturali va modulli) va zamonaviy texnologiyalari yordamida programma ta’minotini loyihalash kabi masalalarni yecha olishi kerak.

**Fanning o’quv rejadagi boshqa fanlar bilan o’zaro bog’liqligi va uslubiy jihatdan uzviy ketma-ketligi.**

Mazkur fan o’quv rejasidagi Informatika, Algoritmlar nazariyasi, Diskret matematika va matematik mantiq, tizimli va amaliy dasturlash va ixtisoslik fanlari bilan uzviy bog’liqdir. Fanni o’rganishda akademik litsey, kasb-hunar kollejlarida informatika kurslarida olingan nazariy va amaliy bilmlar zarur bo’lsa, o’z navbatida bu fandan olingan bilimlar o’quv rejasiga kiritiladigan ixtisoslik fanlari: ma’lumotlar bazalarini boshqarish sistemalari, Web-programmalash va programmalash texnologiyalarini umumiy nazariyasini chuqur o’zlashtirishda tayanch hisoblanadi.

**Fanni o’qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar.**

O’quv jarayoni bilan bog’liq ta’lim sifatini belgilovchi hollar quyidagilar:

Yuqori ilmiy-pedagogik darajada dars berish, muammoli ma’ruzalar o’qish, darslarni savol–javob tarzda qiziqarli tashkil qilish, ilg’or pedagogik texnologiyalardan va multimedia vositalaridan foydalanish tinglovchilarni undaydigan, o’ylantiradigan muammolarni ular oldiga qo’yish, talabchanlik, tinglovchilar bilan individual ishlash, erkin muloqat yuritishga, ilmiy izlanishga jalb qilish.

Fanni o’qitishda algoritmlarni tasvirlash usullari, zamonaviy programmalash tillari, muhit va texnologiyalari qo’llaniladi. Programmalash asoslari kursini loyixalashturishda quyidagi asosiy konseptual yondashuvlardan foydalaniladi:

*Shaxsga yo’naltirilgan ta’lim. Bu ta’lim o’z mohiyatiga ko’ra ta’lim jarayonining barcha ishtirokchilarini tulaqonli rivojlanishlarini ko’zda tutadi. Bu esa ta’limni loyihalashtirilayotganda, albatta, ma’lum bir ta’lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog’liq o’qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondoshilishni nazarda tutadi.*

*Tizimli yondashuv. Ta’lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o’zida mujassam etmog’i lozim: jarayonning mantiqiyligi, uning barcha bo’g’inlarini o’zaro bog’langanligi, yaxlitligi.*

*Faoliyatga yo’naltirilgan yondashuv. Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta’lim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, o’quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yo’naltirilgan ta’limni ifodalaydi.*

*Dialogik yondashuv. Bu yondashuv o’quv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o’z-o’zini faollashtirishi va o’z-o’zini ko’rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.*

*Hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish. Demokratik, tenglik, ta’lim beruvchi va ta’lim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e’tiborni qaratish zarurligini bildiradi.*

*Muammoli ta’lim. Ta’lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta’lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni ob'yektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo’llashni, mustaqil ijodiy faoliyati ta’minlanadi.*

Axborotni taqdim qilishning zamonaviy vositalari va usullarini qo’llash - yangi kompyuter va axborot texnologiyalarini o’quv jarayoniga qo’llash.

*O’qitishning usullari va texnikasi. Ma’ruza (kirish, mavzuga oid, vizuallash), muammoli ta’lim, keys-stadi, pinbord, paradoks va loyixalash usullari, amaliy ishlar.*

*O’qitishni tashkil etish shakllari: dialog, polilog, muloqot hamkorlik va o`zaro o’rganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.*

*O’qitish vositalari: o’qitishning an’anaviy shakllari (darslik, ma’ruza matni) bilan bir katorda - kompyuter va axborot texnologiyalari.*

*Kommunikatsiya usullari: tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaga asoslangan bevosita o’zaro munosabatlar.*

*Teskari aloqa usullari va vositalari: kuzatish, blits-so’rov, oraliq va joriy, yakunlovchi nazorat natijalarini tahlili asosida o’qitish diagnostikasi.*

*Boshqarish usullari va vositalari: o’quv mashg’uloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik karta ko’rinishidagi o’quv mashgulotlarini rejalashtirish, qo’yilgan maqsadga erishishda o’qituvchi va tinglovchining birgalikdagi xarakati, nafaqat auditoriya mashg’ulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarning nazorati.*

*Monitoring va baholash: o’quv mashg’ulotida ham, butun kurs davomida ham o’qitishning natijalarini rejali tarzda kuzatib borish. Kurs oxirida test topshiriqlari yoki yozma ish variantlari yordamida tinglovchilarning bilimlari baholanadi.*

**Programmalash asoslari fanidan mashg’ulotlarning mavzular va soatlar bo’yicha taqsimlanishi**.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Mavzular nomi | Jami soat | Ma’ruza | Amaliyot | Laboratoriya | Mustaqil ta’lim |
| 1 | Kirish. Kompyuter strukturasi. Ma’lumotlar. Mashina arifmetikasi. | 22 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 2 | Algoritmlar. Ularning xossalari va to’liq tuzish bosqichlari. | 24 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 3 | Programmalash tillari va asoslari. O’zgaruvchilar, tiplar va operatorlar o‘zgarmaslarni e’lon. | 30 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 4 | Dasturlash tili tarkibidagi, arifmetik amallar va mantiqiy amallar, standart funksiyalar | 26 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 5 | C++ dasturlash tilida tarmoqlanuvchi jarayonlarni dasturlash. Qisqa, to’liq va so’roq shartli operatorlari | 24 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| 6 | C++ dasturlash tilida takrorolanuvchi jarayonlarni dasturlash. | 27 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 7 | Murakkab turlar massivlar, bir va ikki o’lchovli massivlar | 20 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| 8 | Funksiya va protseduralar | 24 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| 9 | Adres oluvchi o’zgaruvchilar va ko’rsatkichlar Belgili va satrli turlar | 20 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 10 | Fayllar va strukturalar C++ tilining Grafik imkoniyati Assemblerda tilida programmalash jarayoni | 21 | 4 | 6 | 6 | 6 |
|  | **JAMI:** | **196** | **40** | **48** | **48** | **60** |

**ASOSIY QISM**

**Fanning uslubiy jihatdan uzviy ketma-ketligi.**

Asosiy qismda (ma’ruza) fanni mavzulari mantiqiy ketma-ketlikda keltiriladi. Har bir mavzuning mohiyati asosiy ta’rif va tushunchalar , tezislar va misollar orqali ochib beriladi. Bunda mavzu bo’yicha talabalarga DTS asosida etkazilishi zarur bo’lgan bilim va ko’nikmalar to’la qamrab olinishi kerak.

Asosiy qism sifatida qo’yiladigan talab mavzularning dolzarbligi, ularning ish beruvchilar talablari va ishlab chiqarish ehtiyojlariga mosligi, mamlakatimizda bo’layotgan ijtimoiy siyosiy va demokratik o’zgarishlar, iqtisodiyotni erkinlashtirish, iqtisodiy–huquqiy va boshqa sohalardagi islohatlarning ustivor masalalarini qamrab olishi hamda fan va texnologiyalarning so’nggi yutuqlari e’tiborga olinishi tavsiya etiladi.

**Ma’ruza (nazariy) mashg’ulotlari mavzulari.**

**1. Kirish. Kompyuter va uning programma ta’minoti strukturasi.** Shaxsiy kompyuter strukturasi va komponentalari. Kompyuterda masalalarni yechish bosqichlari. Programma va programmalash.

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A1; A2; A3; A8; Q4; Q7; Q8.

**2. Ma’lumotlarni kompyuterda saqlashni tashkillashtirish. Fon Neyman prinsiplari.** Sanoq sistemalari. Ikkilik va o’n oltilik sanoq sistemalari. Fon Neyman prinsiplari. Mashina arifmetikasi va matematik mantiq elementlari. Ma’lumotlar formatlari. Kompyuter tezkorligi va unumdorligi.

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A1; A2; A3; Q4; Q7; Q8.

**3. Algoritmlar.**Algoritm xossalari. Algoritmni tasvirlash usullari. Blok-sxemalar va maxsus algoritmik til. Algoritmlar turlari. Sxemalar. Algoritmni to’liq tuzush bosqichlari.

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A1; A2; A3; A7;A10; Q7.

**4.Algoritm va uning turlari,Chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi algoritmlar.**

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A1; A2; A3; A7;A10; Q7.

**5. Dasturlash tili tarixi, programmalash tili strukturasi va dasturlash tilining leksemmasi.** Programmalash tili elementlari: alfavit, operator, sintaksis, semantika va progmatika. Sintaksisni tasvirlash usullari. Metalingvistik formulalar. Programmalash tili darajalari.

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A1; A2; A3; A7; A8; Q1; Q7.

**6. Ma’lumotlar tipi, dasturlash tili tarkibidagi o‘zgaruvchi va o‘zgarmaslarni e’lon qilish.** Til lug’ati. Identifikatorlar. Butun va haqiqiy sonlar. Simvollar va satrlar. O’zgaruvchilar. Ma’lumot. Ma’lumotlar tipi. Ifodalar.

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A1; A2; A3; A7; A8; Q1; Q7.

**7. Dasturlash tili tarkibidagi, arifmetik amallar va mantiqiy amallar.** Standart tiplar. Yangi tiplarni aniqlash. Amallar va standart funksiyalar. Amallar prioritetlari

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A1; A2; A4; A7; A8; Q1; Q6; Q7.

**8. Dasturlash tili tarkibidagi standart funksiyalar va matematik ifodalarni dasturlash tilida ifodalanishi.** Sarlavha. Ishchi qism. Bloklar, ob’ektlarning mavjudlik va amal qilish sohalari.

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A2; A4; A7; A8; Q1; Q3; Q6.

**9. C++ tilida murakkab operatorlar, qiymat berish operatori va uning kengaytirilgan holatlari, Chiziqli jarayonlarni dasturlash.** Ta’minlash, kiritish va chiqarish, tarkibiy operatorlar. Ma’lumotlarni kiritish - chiqarish konsepsiyasi. Formatlar.

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A2; A4; A7; A8; Q1; Q3; Q6

**10.** **C++ dasturlash tilida tarmoqlanuvchi jarayonlarni dasturlash. Qisqa, to’liq va so’roq shartli operatorlari**

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A1; A2; A7; A8; Q1; Q3; Q6.

**11.** **C++ tilida tanlash operatori, takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlash. Parametr bo’yicha sikl operatori.**

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A1; A2; A7; A8; Q1; Q3; Q6;

**12.** **Ichma ich sikllarni tashkil qilish, C++ tilida shartsiz o’tish operatori va uning ishlash prinsipi**.

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A1; A2; A4; A7; Q1; Q3; Q6; Q7.

**13.** **C++ dasturlash tilida shartli takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlash, while va dowhile operatorlari.**

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A1; A2; A4; A7; Q1; Q3; Q6.

**14.** **Murakkab turlar massivlar, bir o’lchovli massivlarni dasturlash tilida ifodalanishi.**

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A1; A2; A3; A4; A7; A8; Q1; Q3; Q6; Q7.

**15.** **Ikki o’lchovli massivlar va ularni dasturlash tilida ifodalanishi**

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A1; A3; A7; A8; Q1; Q6; Q7.

**16.** Bir va ikki o’lchovli massiv elementlarini tartiblash va qidirish.

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A1; A6; Q4; Q5; Q7; Q8.

**17. Programmalashda qism dasturlar, funksiyalar va ularni yaratish**.

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A6; A9; Q4; Q5; Q9.

**18.** **Bir va ko’p qiymat qaytaruvchi funksiyalar, funksiya tarkibidagi global va lokal o‘zgaruvchilar.**

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A6; A9; Q4; Q5; Q9.

**19. C++ dasturlash tilida ko‘rsatkichlar va adres oluvchi o‘zgaruvchilar.**

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A6; A9; Q4; Q5; Q9.

**20.Programmalashda belgili turlar va ulardan foydalanish.**

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A6; A9; Q4; Q5; Q9.

**21. Programmalashda satrli turlar va ulardan foydalanish.**

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A6; A9; Q4; Q5; Q9.

**22. C++ tilida satrga oid muommoli masalalarni hal etish**

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A6; A9; Q4; Q5; Q9.

**23. C++ dasturlash tilida fayllar va ulardan foydalanish.**

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A6; A9; Q4; Q5; Q9.

**24. Programmalashda struktura, strukturalarni yaratish va ulardan foydalanish.**

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A6; A9; Q4; Q5; Q9.

**25. C++ dasturlash tilining grafik imkoniyatlari va ulardan foydalanish**

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A6; A9; Q4; Q5; Q9.

**26.** **Shaxsiy kompyuter tuzilishi, protsessor, registrlar va shinalar. Komandalar tizimi.**

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A6; A9; Q4; Q5; Q9.

**27. Assembler tili asosiy elementlari.**

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A6; A9; Q4; Q5; Q9.

**28. Assembler - programma strukturasi.**

**Ta’lim texnologiyasi:** dialogik yondashuv, muammoli ta’lim, ma’ruza, savol- javob, munozara, algorimik yondashuv.

**Adabiyotlar:** A6; A9; Q4; Q5; Q9.

**Programmalash asoslari fani bo’yicha ma’ruza mashg’ulotlarining kalendar tematik rejasi.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Ma’ruza(bob) mavzusi | Soat |
| 1 | 2 | 3 |
| **I-semestr** | | |
| **Algoritm** | | |
| 1 | Kompyuter va uning programma ta’minoti strukturasi Ma’lumotlarni kompyuterda saqlashni tashkillashtirish. Fon Neyman prinsiplari | 2 |
| 2 | Algoritm, algoritmning tasvirlash usullari va xossalari Algoritm va uning turlari, Chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi algoritmlar | 2 |
| **Dasturlash asoslari(C++)** | | |
| 3 | Dasturlash tili tarixi, programmalash tili strukturasi va dasturlash tilining leksemmasi | 2 |
| 4 | Ma’lumotlar tipi, dasturlash tili tarkibidagi o‘zgaruvchi va o‘zgarmaslarni e’lon qilish. Dasturlash tili tarkibidagi, arifmetik amallar va mantiqiy amallar | 2 |
| 5 | Dasturlash tili tarkibidagi standart funksiyalar va matematik ifodalarni dasturlash tilida ifodalanishi | 2 |
| 6 | C++ tilida murakkab operatorlar, qiymat berish operatori va uning kengaytirilgan holatlari, Chiziqli jarayonlarni dasturlash | 2 |
| 7 | C++ dasturlash tilida tarmoqlanuvchi jarayonlarni dasturlash. Qisqa, to’liq va so’roq shartli operatorlari | 2 |
| 8 | C++ tilida tanlash operatori, takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlash. Parametr bo’yicha sikl operatori. Ichma ich sikllarni tashkil qilish, C++ tilida shartsiz o’tish operatori va uning ishlash prinsipi | 2 |
| 9 | C++ dasturlash tilida shartli takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlash, while va dowhile operatorlari | 2 |
| 10 | Murakkab turlar massivlar, bir o’lchovli massivlarni dasturlash tilida ifodalanishi | 2 |
| **I-semestr jami:** | | 20 |
| **II-semestr** | | |
| 1 | Ikki o’lchovli massivlar va ularni dasturlash tilida ifodalanishi | 2 |
| 2 | Bir va ikki o’lchovli massiv elementlarini tartiblash va qidirish | 2 |
| 3 | Programmalashda qism dasturlar, funksiyalar va ularni yaratish Bir va ko’p qiymat qaytaruvchi funksiyalar, funksiya tarkibidagi global va lokal o‘zgaruvchilar | 2 |
| 4 | C++ dasturlash tilida ko‘rsatkichlar va adres oluvchi o‘zgaruvchilar | 2 |
| 5 | Programmalashda belgili turlar va ulardan foydalanish | 2 |
| 6 | Programmalashda satrli turlar va ulardan foydalanish. C++ tilida satrga oid muommoli masalalarni hal etish | 2 |
| 7 | C++ dasturlash tilida fayllar va ulardan foydalanish | 2 |
| 8 | Programmalashda struktura, strukturalarni yaratish va ulardan foydalanish | 2 |
| 9 | C++ dasturlash tilining grafik imkoniyatlari va ulardan foydalanish | 2 |
|  | **Assembler tili** |  |
| 10 | Assembler tili asosiy elementlari. Assembler - programma strukturasi. Assembler tilida shartli o`tishlar va tarmoqlanishlar. Assembler tilida shartsiz o`tish komandalari. Assembler tilida sikllarni tashkil qilish. | 2 |
| **II semester jami** | | 20 |
| **Jami:** | | 40 |

**Amaliy mashg’ulotlarning mavzulari**

1. **Algoritmika asoslari.**

Algoritmlar turlari, xossalari va xususiyatlari bilan tanishish. Algoritmlarni blok-sxemalar yordamida tasvirlash usulini tahlil qilish. Blok – sxemalar yaratish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A1; A3; A5; A7; A8; A10; Q1; Q7;

1. **Maxsus algoritmik til.**

Algoritm umumiy ko’rinishi. Kattaliklar turi, komandalar, jadvallar va yordamchi algoritmlar xuxusiyatlarini o`rganish. Maxsus algoritmik tilni turli algorimlar yaratishda qo`llash.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A1; A3; A5; A7; A8; A10; Q1; Q7.

1. **Programmalashga kirish.**

Programmalash tizimi (muhiti) strukturasi bilan tanishish. Oynalar tizimi, menyu, komandalar va yordamchi qismsistemasini o’rganish. Programmani terish, taxlash va bajarish bosqichlarini tahlil qilish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A1; A3; A7; Q1; Q3; Q6; Q7.

1. **Programmalash tili asosiy konstruksiyalari.**

Oddiy tiplar, konstantalar va standart funksiyalarni qo`llash. Oddiy operatorlarni ishlatish va chiziqli programmalarni yaratish

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A1; A3; A7; Q1; Q3; Q6; Q7.

1. **Murakkab operatorlar.**

Shartli operator, tanlash operatori va sikl operatorlarini o`rganish. Tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi programmalarni loyihalash. Sikl operatorlarini taqqoslash.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A1; A3; A7; Q1; Q3; Q6; Q7.

1. **Murakkab tiplar.**

Massiv, to`plam va yozuv tipidagi ma’lumotlarni tashkil qilish va tasvirlash. Shu tipdagi ma’lumotlarni kiritish – chiqarish, qayta ishlash va saqlash usullaridan foydalanish. Ichma-ich joylashgan sikllarni loyihalash.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A1; A3; A7; Q1; Q6; Q7.

**8. Qism programmalarni loyihalash.** Protseduralarni ishlab chiqish. Funksiyalarni yaratish. Qism programmalar parametrlarining turli ko`rinishlaridan foydalanish. Rekursiv qism programmalarni ishlab chiqish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A1; A3; A7; Q1; Q6; Q7.

**9. Fayllar va dinamik strukturali ma’lumotlarni tashkil qilish.** Mantiqiy fayllarni tasvirlash. Fizik fayllarni yaratish. Fayllarni qayta ishlash qism programmalaridan foydalanish. Dinamik strukturalarni loyihalsh.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A1; A3; A7; Q1; Q6; Q7.

**10. Programmalash texnologiyalarini qo`llash.**

Programmalash tizimi standart modullaridan foydalanish. Strukturali programmalarni yaratish. Modulli programmalarni loyihalash. Programmalarni optimallash va testlashtirish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A1; A3; A7; Q1; Q6; Q7.

**11. ShK arxitekturasi.** Registrlar turlari va qo`llanishi. Xotira strukturasi va turlarini tahlil qilish va o`rganish. Ma’lumotlarni va o`tishlarni adreslash usul va mexanizmlarini o`rganish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A1; A6; A7; Q4; Q5; Q8; Q9.

**12. Assembler komandalar tizimi va programma strukturasi.** Komandalar tizimi bilan tanishish. Xotira modullaridan foydalanish. Nishonlar, komandalar va operandlarni qo`llash. Ma’lumotlarni e’lon qilish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A6; A7; A9; Q5; Q9;

**13. Oddiy assembler – programma yaratish.** Ma’lumotlarni ko`chirish va va arifmetik amallarni bajarish. Mantiqiy amallarni qo`llash va formatlarni keltirish. Masala tanlash va muhokama qilish. Programmalarni yaratish, taxlash va namoyish etish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A5; A6; A7; A9; Q5; Q9.

**14. Shartli va shartsiz o`tishlarni tashkil qilish.** Komandalarni o`rganish. Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tasvirlash usullarini qo`llash. Masala tanlash va muhokama qilish. Programmalarni yaratish, taxlash va namoyish etish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A5; A6; A7; A9; Q5; Q9.

**15. Sikllarni tashkil qilish.** Komandalarni o`rganish. Siklik jarayonlarni tasvirlash usullarini qo`llash. Masala tanlash va muhokama qilish. Programmani yaratish, taxlash va namoyish etish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A5; A6; A7; A9; Q5; Q9.

**16. Satrlar bilan ishlash.** Satrlarni tashkil qilish va qayta ishlash komandalarini o`rganish. Masala tanlash va muhokama qilish. Programmalarni yaratish, taxlash va namoyish etish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A5; A6; A7; A9; Q5; Q9.

**17. Assemblerda qismprogrammalar.** Stekni tashkil qilish usulini o`rganish. Qismprogrammalarni loyihalash. Parametrlarni uzatish mexanizmlarini muhokama qilish. Masala tanlash va muhokama qilish. Programmalarni yaratish, taxlash va namoyish etish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A5; A6; A7; A9; Q5; Q9.

**18. Assembler va yuqori darajali tillar interfeysi.** Kiritilgan assembler xususiyatlarini tahlil qilish. Maxsus operatorlar va usullarini o`rganish. Masala tanlash va muhokama qilish. Programmalarni yaratish, taxlash va namoyish etish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A5; A6; A9; Q1; Q9.

**19. Assembler va pascal oilasidagi tillar.** Interfeysni yaratish. Ma’lumotlar tiplarini muvofiqlashtirish. Masala tanlash va muhokama qilish. Programmalarni yaratish, taxlash va namoyish etish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A5; A6; A7; A9; Q5; Q9.

**20. Assembler va C oilasidagi tillar.** Interfeysni yaratish. Ma’lumotlar tiplarini muvofiqlashtirish. Masala tanlash va muhokama qilish. Programmalarni yaratish, taxlash va namoyish etish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A5; A6; A9; Q4; Q5; Q9.

**Programmalash asoslari fani bo’yicha amaliy mashg’ulotlarining kalendar tematik rejasi.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Amaliy mashg’ulot mavzusi** | **soat** |
| 1 | **2** | **3** |
|  | **Algoritmika** |  |
| 1 | Algoritmlarni yozma(og`zaki) tasvirlash. Bloklarni o`rganish va blok-sxemalar yaratish. | 2 |
| 2 | Chiziqli algoritmlar tuzish. Tarmoqlanuvchi va Takrorlanuvchi algoritmlar tuzish | 2 |
|  | **Dasturlash asoslari** |  |
| 3 | Programmalash tizimi(muhiti) strukturasi bilan tanishish. | 2 |
| 4 | Ma’lumotlar tipi, dasturlash tili tarkibidagi o‘zgaruvchi va o‘zgarmaslarni e’lon qilishga oid misollarning dasturini tuzish | 2 |
| 5 | Dasturlash tili tarkibidagi, arifmetik amallar va mantiqiy amallarga oid misollarning dasturini tuzish | 2 |
| 6 | Dasturlash tili tarkibidagi standart funksiyalar va matematik ifodalarni oid misollarning dasturini tuzish | 2 |
| 7 | C++ tilida murakkab operatorlar, qiymat berish operatori va uning kengaytirilgan holatlari, Chiziqli jarayonlarni dasturlash | 2 |
| 8 | Tarmoqlanuvchi jarayonlarni dasturlash. Qisqa, to’liq va so’roq shartli operatorlari | 2 |
| 9 | Takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlash | 2 |
| 10 | Parametr bo’yicha sikl operatoriga oid misollarning dasturini tuzish.Ichma ich sikllarni tashkil qilishni loyixalash. | 2 |
| 11 | Shart oldi takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlash | 2 |
| 12 | Shart so’ng takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlash. Takrorlanishga oid misollar dasturini tuzish | 2 |
| **I-semestr jami** | | **24** |
| **II-semestr** | | |
| 1 | Bir o’lchovli massivlarni dasturlash | 2 |
| 2 | Ikki o’lchovli massivlarni dasturlash | 2 |
| 3 | Bir va ikki o’lchovli massiv elementlarini tartiblash va qidirish | 2 |
| 4 | Qism dastur funksiyalarini yaratish | 2 |
| 5 | Funksiyalarga oid misollarning dasturini tuzish Ko’p qiymat qaytaruvchi funksiyalar yaratish | 2 |
| 6 | Ko‘rsatkichlar va adres oluvchi o‘zgaruvchilarga oid misollarning dasturini tuzish | 2 |
| 7 | Belgili turlarga oid misollarning dasturini tuzish | 2 |
| 8 | Satrli turlarga oid misollarning dasturini tuzish | 2 |
| 9 | C++ dasturlash tilida fayllar va ulardan foydalanish, Fayllarga oid misollarning dasturini tuzish | 2 |
| 10 | Strukturalarni yaratish va ulardan foydalanish Strukturaga oid misollarning dasturini tuzish | 2 |
| 11 | C++ dasturlash tilining grafik imkoniyatlari va ulardan foydalanish | 2 |
| 12 | Assembler tilida shartli o`tishlar va tarmoqlanishlarga oid misollarning dasturini tuzish. | 2 |
| **II- semestr jami** | | **24** |
| **Jami** | | **48** |

**Laboratoriya mashg’ulotlarning mavzulari**

1. **Algoritmika asoslari.**

Algoritmlar turlari, xossalari va xususiyatlari bilan tanishish. Algoritmlarni blok-sxemalar yordamida tasvirlash usulini tahlil qilish. Blok – sxemalar yaratish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A1; A3; A5; A7; A8; A10; Q1; Q7;

1. **Programmalashga kirish.**

Programmalash tizimi (muhiti) strukturasi bilan tanishish. Oynalar tizimi, menyu, komandalar va yordamchi qismsistemasini o’rganish. Programmani terish, taxlash va bajarish bosqichlarini tahlil qilish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A1; A3; A7; Q1; Q3; Q6; Q7.

1. **Murakkab operatorlar.**

Shartli operator, tanlash operatori va sikl operatorlarini o`rganish. Tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi programmalarni loyihalash. Sikl operatorlarini taqqoslash.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A1; A3; A7; Q1; Q3; Q6; Q7.

1. **Murakkab tiplar.**

Massiv, to`plam va yozuv tipidagi ma’lumotlarni tashkil qilish va tasvirlash. Shu tipdagi ma’lumotlarni kiritish – chiqarish, qayta ishlash va saqlash usullaridan foydalanish. Ichma-ich joylashgan sikllarni loyihalash.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A1; A3; A7; Q1; Q6; Q7.

1. **Qismprogrammalarni loyihalash.** Protseduralarni ishlab chiqish. Funksiyalarni yaratish. Qismprogrammalar parametrlarining turli ko`rinishlaridan foydalanish. Rekursiv qismprogrammalarni ishlab chiqish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A1; A3; A7; Q1; Q6; Q7.

1. **Fayllar va dinamik strukturali ma’lumotlarni tashkil qilish.** Mantiqiy fayllarni tasvirlash. Fizik fayllarni yaratish. Fayllarni qayta ishlash qismprogrammalaridan foydalanish. Dinamik strukturalarni loyihalsh.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A1; A3; A7; Q1; Q6; Q7.

**8.Assembler komandalar tizimi va programma strukturasi.** Komandalar tizimi bilan tanishish. Xotira modullaridan foydalanish. Nishonlar, komandalar va operandlarni qo`llash. Ma’lumotlarni e’lon qilish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A6; A7; A9; Q5; Q9;

**9.Oddiy assembler – programma yaratish.** Ma’lumotlarni ko`chirish va va arifmetik amallarni bajarish. Mantiqiy amallarni qo`llash va formatlarni keltirish. Masala tanlash va muhokama qilish. Programmalarni yaratish, taxlash va namoyish etish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A5; A6; A7; A9; Q5; Q9.

**10. Shartli va shartsiz o`tishlarni tashkil qilish.** Komandalarni o`rganish. Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tasvirlash usullarini qo`llash. Masala tanlash va muhokama qilish. Programmalarni yaratish, taxlash va namoyish etish.

**Ta’lim texnologiyasi:** Tizimli yondashuv, dialogik yondashuv, hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish, muammoli ta’lim, loyihalash usullari, munozara, savol – javob, algoritmik yondashuv, kommunikatsiya usullari.

**Adabiyotlar:** A5; A6; A7; A9; Q5; Q9.

**Programmalash asoslari fani bo’yicha laboratoriya mashg’ulotlarining kalendar tematik rejasi.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Laboratoriya mashg’ulot mavzusi** | **soat** |
| 1 | **2** | **3** |
|  | **Algoritmika** |  |
| 1 | Algoritmlar turlari, tasvirlash usullari va uni yozma(og`zaki) tasvirlash. | 4 |
|  | **Dasturlash asoslari** |  |
| 2 | Dasturlash tili tarkibidagi, arifmetik amallar, standart funksiyalar va mantiqiy amallarga oid misollarning dasturini tuzish natija olish | 4 |
| 3 | Chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlarini tuzish va natija olish | 4 |
| 4 | Ichma ich sikllarga oid misollar dasturini tuzish va natija olish. | 4 |
| 5 | Shart oldi va shart so’ng operatorlarga oid misollar dasturini tuzish va natija olish. | 4 |
| 6 | Bir o’lchovli massivlarga oid misollar dasturini tuzish va natija olish. | 4 |
| **I-semestr jami** | | **24** |
| **II-semestr** | | |
| 1 | Ikki o’lchovli massivlarga oid misollar dasturini tuzish va natija olish. | 4 |
| 2 | Qism dasturlarga oid misollar dasturini tuzish va natija olish. | 2 |
| 3 | Ko’p qiymat qaytaruvchi funksiyalarga oid misollar dasturini tuzish va natija olish. | 2 |
| 4 | Ko‘rsatkichlar va adres oluvchi o‘zgaruvchilarga oid misollar dasturini tuzish va natija olish. | 2 |
| 5 | Belgili va satrlarga oid misollar dasturini tuzish va natija olish. | 4 |
| 6 | Fayllarga oid misollar dasturini tuzish va natija olish. | 2 |
| 7 | Strukturaga oid misollarning dasturini tuzish va loyixalash | 2 |
| 8 | Grafikaga oid misollarning dasturini tuzish va loyixalash | 4 |
| 9 | Assembler tilida shartli tarmoqlanish va takrorlanishlarga oid misollarning dasturini tuzish. | 2 |
| **II- semestr jami** | | **24** |
| **Jami** | | **48** |

**Mustaqil ta’limni tashkil etishning shakli va mazmuni**

Programmalash asoslari fani bo’yicha talabaning mustaqil ta’limi shu fanning o’rganish jarayonining tarkibiy qismi bo’lib, uslubiy va axborot resurslari bilan to’la ta’minlanadi.

Talabalar auditoriya mashg’ulotlarida professor–o’qituvchilarning ma’ruzasini tinglaydilar, algoritmlar va programmalar loyihalaydilar. Auditoriyadan tashqarida talaba darsga tayyorlanadi, ma’ruzalarni qayta ishlaydi, qo’shimcha adabiyotlarni konspekt qiladi, uy vazifasi sifatida berilgan konkrekt masalalarni yechish algoritmlari, programmalarni ishlab chiqadi. Ayrim mavzularni kengroq o’rganish uchun qo’shimcha adabiyotlarni o’qib reja asosida referatlar tayyorlaydi va seminarlarda himoya qiladi. Mustaqil ta’lim natijalari reyting tizimi asosida baholanadi.

Uy vazifalarini tekshirish va baholash amaliy mashg’ulot olib boruvchi o’qituvchi tamonidan, konspektlarni va mavzuni o’zlashtirish darajasini tekshirish va baholash esa ma’ruza darslarrini olib boruvchi o’qituvchi tomonidan har darsda amalga oshiriladi.

Programmalash asoslari fanidan mustaqil ish majmuasi fanning barcha asosiy mavzularini qamrab olgan va quyidagi jadvalda shakllantirilgan.

**Talabalar mustaqil ta’limining mazmuni va hajmi.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Mustaqil ta’lim mavzulari | Beriladigan topshiriqlar | Bajarish muddati | Hajmi (soatda) |
|  | **I semestr** | | |  |
| 1. | Algoritmlarni grafik tasvirlash usullari. | Konspekt tayyorlash. Sxemalar yaratish. Muhokama qilish | 1- hafta | 2 |
| 2. | Algoritmlarni to’liq tuzish bosqichlarini o’rganish. | Konspekt tayyorlash. Muhokama qilish | 2- hafta | 4 |
| 3. | Matematik model ta’rifi, xossalari va tuzish bosqichlarini o’rganish. | Konspekt tayyorlash. Sodda modellar tuzish. Muhokama qilish | 3-hafta | 4 |
| 4. | Blok-sxemalar va maxsus algoritmik til konsturuksiyalarini taqqoslash. | Konspekt tayyorlash. Sxemalar yaratish. Muhokama qilish | 4-5 haftalar | 2 |
| 5 | Maxsus algoritmik til yordamida na’munaviy masalalarni yechish. | Konspekt tayyorlash.  Algoritmlar yaratish Muhokama qilish | 6-7 haftalar | 2 |
| 6. | Integrallashgan programmalsh muhitlari tarkibi va komponentalarini tahlil qilish. | Konspekt tayyorlash.  Muhokama qilish | 8-9 haftalar | 4 |
| 7 | Programmalash tizimlari standart modullarini tahlil qilish. | Konspekt tayyorlash. Muhokama qilish | 10-11 haftalar | 4 |
| 8 | Programmalash xatolari turlarini o`rganish va ularni tuzatish yo’llarini ko`rsatish. | Konspekt tayyorlash.  Programmalar yaratish Muhokama qilish | 12-13 haftalar | 2 |
| 9. | Murakkab tipli fayllarni tasvirlash va qayta ishlash. | Konspekt tayyorlash.  Programmalar yaratish Muhokama qilish | 14-15 haftalar | 2 |
| 10. | Programmani optimallash usullarini o’rganish. | Konspekt tayyorlash.  Na’munaviy programmalar loyihalash Muhokama qilish | 16-17 haftalar | 4 |
| **Jami:** | | | | 30 |
| **II semester** | | | | |
| 1 | ShK platformalarini tahlil qilish. | Konspekt tayyorlash. Muhokama qilish | 1- hafta | 2 |
| 2 | Turli oiladagi mikro-prosessorlar arxitekturasini taqqoslash. | Konspekt tayyorlash. Muhokama qilish | 2- hafta | 4 |
| 3. | Mikroprotsessor komandalari tizimini o`rganish. | Konspekt tayyorlash. Muhokama qilish | 3- hafta | 4 |
| 4. | Ma’lumotlarni adreslash usullarini tahlil qilish. | Konspekt tayyorlash. Muhokama qilish | 4- hafta | 2 |
| 5. | Turli platformalar assemblerlari xususiyatlarini taqqoslash. | Konspekt tayyorlash. Muhokama qilish | 5-6 haftalar | 4 |
| 6. | TASM va MASM muhitlari xususiyatlarini o`rganish. | Konspekt tayyorlash. Muhokama qilish | 7-8 haftalar | 4 |
| 7. | Assemblerda tarmoqlanuvchi jarayonlarni tashkil qilish. | Konspekt tayyorlash. Programmalar yaratish Muhokama qilish | 9-10 haftalar | 2 |
| 8 | Assemblerda siklik jarayonlarni turli variantlari tahlil qilish. | Konspekt tayyorlash. Programmalar yaratish Muhokama qilish | 11-12 haftalar | 2 |
| 9. | Assemblerda qism-programmalar yaratish imkoniyatlarini o`rganish. | Konspekt tayyorlash. Programmalar yaratish Muhokama qilish | 13-14 haftalar | 4 |
| 10 | Yuqori darajali tillardagi kiritilgan assembler qo`shimcha qulayliklardan foydalanish. | Konspekt tayyorlash. Programmalar yaratish Muhokama qilish | 15-16 haftalar | 2 |
| **Jami:** | | | | **30** |
| **Hammasi** | | | | 60 |

**Ishchi o’quv dasturining information uslubiy ta’minoti**

Mazkur fanni o’qitish jarayonida ta’limning zamonaviy metodlari, pedagogik, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo’llash nazarda tutilgan.

- Nazariy mavzular (ma’ruzalar) zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida jihozlangan elektron sinfda prezentatsiya va elektron–didaktik materiallardan foydalangan holda o’tkaziladi;

- Amaliy mashg’ulotlar auditoriyada “aqliy hujum” , “guruhli fikrlash” va “loyihani himoya qilish” pedagogik texnologiyalar asosida algoritmlar yaratish, kompyuter sinfida programmani loyihalash, taxlash va ishlash prinsiplarini namoyish etish orqali olib boriladi;

- Mustaqil ta’lim uchun ajratilgan mavzularni muhokamasi seminarlarda ma’ruza qilish, kichik ishchi guruh musobaqasini tashkil qilish va to’garaklarda dasturiy ta’minotni namoyish etish shaklida tashkil qilinadi.

**Ushbu fandan talabalar bilimini reyting tizimi asosida**

**baholash mezonlari**

“Programmalash asoslari» fanidan talabalar bilimini baholash O’zbekiston Respublikasi Oliy va o’rta maxsus ta’lim vazirining 2018 yil 9 avgustdagi 19-2018-son [buyrug’i](javascript:scrollText()) bilan tasdiqlangan “**Oliy ta’lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to’g’risida”**giNizom asosida amalga oshiriladi.

Mazkur fandan talabalar bilimini nazorat qilish **oraliq va yakuniy nazorat** turlarini o’tkazish orqali amalga oshiriladi.

Talabalar bilimini baholash **5 baholik tizimda** amalga oshiriladi.

**Talabalarning bilimi quyidagi mezonlar asosida:**

talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo’llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo’yicha tasavvurga ega deb topilganda — 5 (a’lo) baho;

talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo’llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo’yicha tasavvurga ega deb topilganda — 4 (yaxshi) baho;

talaba olgan bilimini amalda qo’llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo’yicha tasavvurga ega deb topilganda — 3 (qoniqarli) baho;

talaba fan dasturini o’zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo’yicha tasavvurga ega emas deb topilganda — 2 (qoniqarsiz) baho bilan **baholanadi.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Baholashni 5 baholik shkaladan 100 ballik shkalaga o’tkazish**  **JADVALI** | | | | | | | |
| **5 baholik shkala** | **100 ballik shkala** |  | **5 baholik shkala** | **100 ballik shkala** |  | **5 baholik shkala** | **100 ballik shkala** |
| 5,00 — 4,96 | 100 | 4,30 — 4,26 | 86 | 3,60 — 3,56 | 72 |
| 4,95 — 4,91 | 99 | 4,25 — 4,21 | 85 | 3,55 — 3,51 | 71 |
| 4,90 — 4,86 | 98 | 4,20 — 4,16 | 84 | 3,50 — 3,46 | 70 |
| 4,85 — 4,81 | 97 | 4,15 — 4,11 | 83 | 3,45 — 3,41 | 69 |
| 4,80 — 4,76 | 96 | 4,10 — 4,06 | 82 | 3,40 — 3,36 | 68 |
| 4,75 — 4,71 | 95 | 4,05 — 4,01 | 81 | 3,35 — 3,31 | 67 |
| 4,70 — 4,66 | 94 | 4,00 — 3,96 | 80 | 3,30 — 3,26 | 66 |
| 4,65 — 4,61 | 93 | 3,95 — 3,91 | 79 | 3,25 — 3,21 | 65 |
| 4,60 — 4,56 | 92 | 3,90 — 3,86 | 78 | 3,20 — 3,16 | 64 |
| 4,55 — 4,51 | 91 | 3,85 — 3,81 | 77 | 3,15 — 3,11 | 63 |
| 4,50 — 4,46 | 90 | 3,80 — 3,76 | 76 | 3,10 — 3,06 | 62 |
| 4,45 — 4,41 | 89 | 3,75 — 3,71 | 75 | 3,05 — 3,01 | 61 |
| 4,40 — 4,36 | 88 | 3,70 — 3,66 | 74 | 3,00 | 60 |
| 4,35 — 4,31 | 87 | 3,65 — 3,61 | 73 | **3,0 dan kam** | **60 dan kam** |

**Tavsiya etiladigan adabiyotlar ro’yxati**

**Asosiy adabiyotlar**

1. Павловская Т. С++ Программирование на языке высокого уровня. – СПБ. : Питер, 2005. -461 с.
2. Вирт Н. Алгоритмы + структкры данных = программы. М.:Мир, 1985.- 405с
3. A.A.Xaldjigitov, Sh.F.Madraximov, U.E.Adamboev . Informatika va programmalsh.O’quv qo’llanma, O’zMU, 2005.- 145 b.
4. Абрамов А. и др. Задачи по программированию. – М. : Наука, 1988.-224с
5. Жмакин А. Архитектура ЭВМ. – СПб.: ВХБ, 2008. -320 с.
6. Бройдо В., Ильина О. Архитектура ЭВМ. – СПб.: Питер, 2006,-718 с
7. Магда Ю. Ассемблер для процессоров Intel Pentium. – СПб.:Питер, 2006.- 410 с
8. Юров.В, Хорошенко С. Assembler : Учебный курс. - СПБ.: Питер, 2000.
9. Страуструп Б. Язык программирования С++. Специальное издание. – М.: Бинам – ПРЕСС, 2006, 1104 с
10. Мадрахимов Ш., Гайназаров С. С++ тилида программалаш асослари: услубий кулланма – Тошкент: УзМУ 2009 . – 196 б
11. Madraximov Sh. va boshq. C++ tilida programmalash bo’yicha masalalar to’plami. O’quv qo’llanma. - Toshkent: O’ZMU, 2014.-160 b

**Qo’shimcha adabiyotlar**

1. Qosimov S. Axborot texnologiyalari. O`quv qo`llanma. – Toshkent: Аloqachi, 2006. – 370 b
2. Абель П. Assembler для IBM PC и программирования. 1991. М.: “Высшая школа”, 1992.- 447 с.
3. Скляров В. Программирование на языке Ассемблера. – Минск: Высшая школа, 1999.-152 с.
4. Axatov A., Qarshiyev H. C++ tilida programmalash(misollar va masalalar). 2016.SamDU nashri. 140.b
5. Nazarov F.M. C++ tilida dasturlash asoslari. 2017. SamDU -160.b.

**Internet manbalar**

1. [http://www.intuit.ru](http://www.intuit.ru/)
2. [http://code-live.ru/tag/cpp-manual/](http://www.webschool.narod.ru/)
3. <http://www.dasturchi.uz>
4. <http://www.c-cpp.ru/>
5. <http://tc.belhard.com/courselist/17.php>
6. <http://cppstudio.com/>