**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI**

**OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBUR NOMIDAGI**

**ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI**

**AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA KOMPYUTER INJINIRINGI FAKULTETI**

**KUNDUZGI TA’LIM SHAKLI**

**MATEMATIKA VA INFORMATIKA TA’LIM YO‘NALISHI**

**BITIRUVCHI TALABALARI UCHUN**

**MAJBURIY FANLARDAN**

**YAKUNIY DAVLAT ATTESTATSIYA**

**D A S T U R I**

**Andijon-2024**

**Andijon davlat universiteti Kengashining 2024 yil 31-yanvardagi 7-sonli yig‘ilish qaroriga muvofiq tasdiqlangan**

Dastur Andijon davlat universitetida ishlab chiqilgan.

**Tuzuvchilar:**

**Kafedra mudiri: N. O’rinov**

**Kafedra mudiri: G’ Tajibayev**

**Fakulteti dekani: A. Medatov**

**O‘quv-uslubiy boshqarma boshlig‘i: G‘.Haydarov**

**O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor: R.Mullajonov**

**KIRISH**

Mazkur dastur matematika va informatika ta’lim yo‘nalishi bitiruvchilarining taxsil olish mobaynida majburiy fanlarini o‘qib o‘zlashtirganlik darajasini aniqlash uchun o‘tkaziladigan Yakuniy Davlat attestatsiyasi sinovlari bo‘yicha ishlab chiqilgan.

2023-2024 o‘quv yili yakunida bitiruvlardan O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2020-yil 30- avgustdagi 1-son bilan tasdiqlangan namunaviy o‘quv rejadagi majburiy fanlaridan o‘tkaziladi.

**Yakuniy Davlat attestatsiyasi sinovlarida o‘tkaziladigan fanlar**

**tarkibi:**

**1. Matematika analiz;**

**2. Matematika o’qitish metodikasi;**

**3. Kompyuter grafikasi va web dizayn;**

**4. Zamonaviy dasturlash tillari.**

**1. Matematika analiz .**

(1-fanning nomi)

1. Sonliqatorlar.

Sonli qatorlar tushunchasi, uning yaqinlashishi va uzoqlashishi. Yaqinlashuvchi qatorlarning xossalari. Musbat hadli qatorlar va ularning yaqinlashish alomatlari. Ixtiyoriy hadli qatorlar va ular yaqinlashishining Leybnits, Dirixleva Abel alomatlari. Riman teoremasi.

1. Funksional ketma-ketliklar va qatorlar.

Funksional ketma-ketliklar va qatorlarning tekis yaqinlashishi. Koshikriteriysi. Funksional ketma-ketlik va qatorlarning tekis yaqinlashish alomatlari. (Abel, Veyershtrass, Dirixle, Dini). Funksional ketma-ketlik va qatorlarning funksional xossalari.

1. Darajaliqatorlar.

Darajali qatorning yaqinlashish radiusi va sohasi. Koshi-Adamar formulasi, darajali qatorning funksional xossalari. Teylorqatori. Elementar funksiyalarni darajali qatorlarga yoyish.

1. Parametrgabog’liqintegrallar

Parametrga bog’liq xosintegrallar va ularni funksional xossalari. Parametrga bog’liq xosmas integrallarni tekis yaqinlashishi va ularning funksional xossalari. Gamma va Beta funksiyalar va ularning xossalari, ular orasidagi bog’lanish.

1. Karraliintegrallar.

Ikkikarrali integral. Darbu yig’indilari va ularning xossalari. Karrali integrallarning mavjudligi. Integrallanuvchi funksiyalar sinfi. Karrali integrallarni hisoblash. Karrali integrallarni hisoblashda o’zgaruvchini almashtirish usuli. Uchkarrali integral. Uchkarrali integralni hisoblash. Uchkarrali integralda o’zgaruvchini almashtirish. Karrali integrallarning tadbiqlari. Karralixosmas integrallar. Karralixosmas integrallarning bosh qiymati.

1. Egri chiziqli va sirt integrallari.

Birinchi tur egrichiziqli integral. Ikkinchi tur egrichiziqli integral. Grin formulasi. Grin formulasining tadbiqlari. Sirt tushunchasi. Sirt yuzasi. Birinchi tur sirt integrali. Ikkinchi tur sirt integrali. Birinchi va ikkinchi tur sirt integrali orasidagi bog’lanish. Stoks formulasi. Ostrogradskiy formulasi.

1. Furye qatorlari.

Davriy funksiyalar. Funksiyalarni davom ettirish. Furye qatori. Juft va toq funksiyalarning Furye qatori, Dirihle integrali. Lokalizatsiyalash prinsipi. Furye qatorlarining yaqinlashishi. Feyer teoremasi. Bessel tengsizligi. Yaqinlashuvchi Furye qatorining funksional xossalari. Furye qatorlarining o’rtacha yaqinlashishi. Umumlashgan Furye qatorlari.

**2.Matematika o’qitish metodikasi .**

(2-fanning nomi)

1. Umumiy o’rta ta’lim maktablari va akademik litseylarda matematika o’qitish masalalari.

Matematika o’qitish metodikasining predmeti. Matematika o’qitish metodikasining predmeti, fan sifatida uning tarakkiyoti.

1. Matematika o’qitishni tashkil etish.

Matematika o’qitishni tashkil etish formalari. Sinf dars sistemasi.

1. Matematika o’qitishda bilishning turlari xulosa chikarish metodlari.

Matematik  tushuncha. Matematik tushunchalarni ta’riflash metodikasi. Matematik tushunchalarni kiritish metodikasi. Matematik tushunchalarni kiritishning abstrakt - deduktiv metodi.

1. Matematik xukm.

Matematik xulosa. Matematik xukmning turlari. Matematika o’qitishda induksiya. Matematika o’qitishda analogiya metodlari.

1. Ilmiy izlanish metodlari

Matematika o’qitishda kuzatish, tajriba va takkoslash metodlari. Matematika o’qitishda umumlashtirish, abstraksiyalash, konkretlashtirish, klassifikatsiyalash metodlari.

1. Matematika o’qitishda analiz va sintez kabi metodlarning o’rni.

Matematika O’qitishda analiz va sintez metodlarning kullanilishi. Analitik metod bilan masalalar yechish va teoremalarni isbotlash.

1. Matematika kursida matematik mantik elementlari.

Matematikada matematik mantik tushunchasi. Ularni o’qitish muammolari. Matematikada aksioma tushunchasi. Matematik tushuncha, Teorema va uning turlari. Teoremalarni zaruriy va yetarli shartlari.

1. Matematika o’qitish metodlari.

Matematik uqitish metodlari. Evristik, dasturlashgan, blokli, modulli.

1. Matematika o’qitishda muammoli metod

Matematik o’qitish metodlarining klassifikatsiyasi. Matematika darslarida muammoli ta’lim metodi.

10. O’qitishning umumdidaktik metodlari

O’qitishning umumdidaktik metodlari (tushuntiruvchi-kurgazmali, reproduktiv, muammoli bayon kilish, kisman izlanuvchan, (evristik), tadkikiy.

1. O’quvchilarning matematik tafakkurlarni shakllantirish metodikasi.

O’quvchilarining matematik tafakkurini rivojlantirish jarayonida masalalarning axamiyati. Matematika o’ masalalarning bajaradigan funksiyalari. Masala yechishda umumiy va xususiy usullar.

1. Matematika o’qitishda sinfdan tashkari va fakultativ mashgulotlar.

Matematikadan sinfdan tashkari va fakultativ mashrulotlar, ularning tashkiliy shakllari, maksad va vazifalari, utkazish metodikasi.

1. Maktab bitiruvchilariga matematika fani bo’yicha qo’yiladigan talablar.

Umumiy o’rta ta’lim maktablari bitiruvchilari matematika fanidan o’zlashtirishi kerak bilim, kunikma va malakalari bo’yicha qo’yiladigan talablar.

1. Matematika Fani orkali o’quvchilarda tayanch kompetensiyalarni rivojlantirish bo’yicha tavsiyalar.

Matematika fani orqali o’quvchilarda tayanch kompetensiyalarni rivojlantirish bo’yicha ishlab chiqilgan tavsiyalar. Sinflar kesimida tayanch kompetensiyalarni shakllantirishga karatilgan masalalar.

1. Matematika fanini o’qitishning zamonaviy texnologiyalari va metodlari.

Matematika fanini o’qitishning zamonaviy texnologiyalari va metodlarining qo’llanilishi. Mavjud amaliy matematik dasturlardan dars jarayonida foydalanish.

**3. Kompyuter grafikasi va web dizayn .**

(3-fanning nomi)

1. Kompyuter grafikasi haqida tushuncha.

Kompyuter grafikasi tushunchasi. Kompyuter grafikasining rivojlanish tarixi. Kompyuter grafikasi turlari. Kompyuter grafikasining dasturiy ta’minotlari haqida.

2. Kompyuter grafikasida ranglarning sxemalari.

Rang palitrasi, Profil, Kalibrovka, Rangni boshqarish sistemalari, Grossmanning birinchi qonuni, Grossmanning ikkinchi qonuni Grossmanning uchinchi qonuni CIE Lab rang moduli, RGB rang moduli, HSB rang moduli, CMYK rang moduli

3. Grafik axborotlar bilan ishlash texnologiyasi.

Grafik formatlarda ixchamlash, Grafik formatlar, Zamonaviy ShK asosida elektron grafiklar qurishning asosiy elementlari va usullar, Grafik qiyofa, Eksplikatsiya, Kompyuter grafikasining turlari, uning turkumlari va har xil ko‘rinishlari.

4. Coreldraw dasturiy paketi. Coreldraw dasturiga kirish.

CorelDRAW dasturida xotiraga saqlash, SRT CDR, TIFF, JPEG, PICT, Chizg‘ichni joylashtirish va ulardan foydalanish, Coreldraw muharririning ishchi oynasi elementlari, Orep GRAPHIC, COREL TUROR, Status Var

5. CorelDraw dasturi o‘ziga xos xususiyatlari va uni imkoniyatlari.

Menyu satri tagida asboblar satri, Svoystva (Property Bar) vositalar satri, Asboblar paneli (Toolbox), Rang palitrasi, Docker tipidagi panel, CorelDraw grafik dasturida hujjatlar oynasi bilan ishlash, Embed Fonts using TrueDoc.

6. 3DS-MAX dasturiga kirish.

Foydalanuvchi interfeysi, 3D MAX dasturida obyektlar, File (Файл), Edit (Правка)-tahrirlash, Tools (Сервиc), Group,Views, Great (Создать)-yaratish, Modifiers, Animation, GrafEditor, Rendering (Визуализация)-vizuallash, Customize, MAXScript, Help(Помощь).

7. 3DS-MAX dasturining qo‘shimcha imkoniyatlari.

Autodesk 3ds Max versiyalari, Super Spray (Супер брызги), Snow (Снег), Blizzard (Mетель), Parray yoki Particle Array (Mассив частиц), PCloud yoki Particle Cloud (Облака частиц), FinalRender, Kоmpоzitsiya filtrlаri turlаri, Plаginlаr, Fade filtra, Image Alfa filtra, Highlight (Сверкание).

8. Web texnologiyalarning asosiy tushunchalari.

Web-dizayn, web texnologiyalar tushunchalari. Web-texnologiya, HTML, CSS, JavaScript,Websayt, Web-sayt tuzilmasi. Web-sayt elementlari. Web-saytlarning turlari. Giper matn tushunchasi. Web-saytlar yaratuvchi dasturlar tasnifi: gipermatnlarni belgilash tillari, web dasturlash tillari, web-muharrirlar.

9. Saytning texnik topshirig‘ini ishlash chiqish loyihalash bosqichlari.

Resurs, Maket dizayneri, HTML va CSS, Veb-saytlarni dasturlash, Loyihani sinovdan o‘tkazish, Tarkibni to‘ldirish, Sayt navigatsiyasi, Veb-sayt dizayni, Saytning funksionalligi, CMS (kontentni boshqarish tizimi).

10. HTML tiliga kirish, uning asosiy elementlari. Teg tushunchasi.

HTML versiyalari, teg tushunchalari, teg turlari, DOCTYPE, <meta> tegi tushunchasi, UTF-8.

11. HTML tilida jadval va rasmlar hosil qilish.

HTML-da jadvallar, <caption> tegi tushunchasi, HTML jadvalga chegara qo‘shish, HTML-dagi jadvalga fon rangini qo‘shish, HTML-da ichki jadvallarni yaratish, HTML tilida rasmlar hosil qilish teglari, Src xususiyati.

12. HTML tilida gipermatn va freymlar joylashtirish teglari.

Gipermatn, Xosting, Domen, IP va DNS, HTML havolalari, Mutlaq va nisbiy yo‘l, Ankrajlar, Atributlarni bog‘lash, Freymlar hosil qilish, border, marginwidth va marginheight freym chegarasi.

13. Formalar tashkil qilish va ularni qayta ishlash.

Tugmalar (*buttons*), bayroqchalar (*chekboxes*), ulagichlar (*radiobuttons*), menyular (*menus*), matn kiritish maydoni (*text input*), fayl selektori (*file selest*), <form> </form> teglari, Input,form radio,boshqarish, TEXTAREA elementi, Boshqariladigan elementlar guruhi.

14. Dreamweaver dasturining asosiy oynalari, menyusi, komponentlari. Web-sahifa yaratish

Dreamweaver MX ish maydonini, Dreamweaver MX Workspace, HomeSite / Coder-Style, Vertical Tile, Dreamweaver oynalari va panellarini boshqarish, Dreamweaver dasturida web-sahifa yaratish.

15. Dreamweaver dasturida web-uzel yaratish. Freymli tuzilma.

Uzel tuzilishi, Chiziqli tuzilish, Ierarxik tuzilmalar, Bir-biriga bog‘langan struktura, Katalog tuzilishi, Materiallarni taqsimlash, SSI texnologiyasi, URL tuzilishi, Mutlaq va nisbiy manzillar, Mahalliy uzelni yaratish.

16. CSS qo‘llagan holda web-sayt yaratish.

CSS – JavaScript, background atamasi, Web-sahifani CSS yordamida formatlash, border, HTML teglariga CSS ko‘rinishlarini berishning usulllari.

17. Flash dasturida interfaol animatsiyalar yaratish.

Adobe Flash dasturi tushunchasi, Flash dasturida interfaol animasiyalar yaratish, Многоугольник uskunasi, Windows Projector (exe).

**4.Zamonaviy dasturlash tillari .**

(4-fanning nomi)

1.Ob’ektga yo‘naltirilgan dasturlash tillari.

Dasturlash tillarining tarixi. Dasturlash tillarining darajalari. Zamonaviy dasturlash tillari va texnologiyalari.

2. Ob’ektga yo‘naltirilgan loyihalash.

Arifmetik va mantiqiy amallar. Operator turlari: unar va binar. Kiritish-Chiqarish funksiyalari va ularda satrlarni dastlabki formatlash qoidalari.Berilganlar turlarining shajarasi. Turni boshka turga keltirish qoidalari. Oshkor va oshkormas turga keltirish.

3. Dasturlash operatorlari,

for, while, do-while, if-goto operatorlari, if, if-else, switch operatorlari.

4. C++ (PYTON)dasturlash tilida funksiyalar.

Kiritish-Chiqarish funksiyalari va ularda satrlarni dastlabki formatlash qoidalari.Berilganlar turlarining shajarasi.

5. C++ (PYTON)dasturlash tilida massivlar.

Bir o‘lchamli va ko‘p o‘lchamli massivlar.

6. C++da ko‘rsatkichlar va satrlar.

Satrlar ustida amallar. Satrlarni formatlash. Satrlarda sonlarni va sanalarni formatlab Chiqarish.

7. C++da strukturalar va birlashmalar.

Sanab o‘tiluvchi tur. Strukturalar. Dinamik strukturalar

8. C++da fayllar bilan ishlash.

C++ (PYTON)da manipulyator va formatlash bayroqchalari.

9. Operatorlarni qayta yuklash. Konstanta maydonlar. Qism sinflar.

Operator turlari: binar va unar. Qayta yuklash qoidalari. Arifmetik operatorlarni qayta yuklash. Kalit so‘zli operatorlarni qayta yuklash. Konstanta maydonlar. Sinfni qismlarga ajratib bir nechta fayllarda saqlash va ular bilan ishlash.

2023-2024 o‘quv yili uchun tashkil etilgan

Yakuniy davlat attestatsiya sinovlarida universitetni bitiruvchi bosqich

talabalarining majburiy fanlari yoki bitiruv malakaviy (magistrlik dissertatsiya) ishi himoyalarida bilimini baholash quyidagi baholash mezonlari orqali aniqlanadi.

**O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirining**

**2018 yil 9-avgustdagi 19-2018-son [buyrug‘iga](javascript:scrollText()) asosan**

**2-§. Talabalar bilimini baholash mezonlari**

15. 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.

**BAHOLASH TARTIBI**

**Yakuniy Davlat attestatsiya sinovida bitiruvchi talablar uchun xar bir majburiy fanlardan 1 donadan jami 4 ta savoldan iborat bilet taqdim etilib:**

1-savolga bitiruvchi mezon asosida to‘la javob yozganda, maksimal-25 ball;

2-savolga bitiruvchi mezon asosida to‘la javob yozganda, maksimal-25 ball;

3-savolga bitiruvchi mezon asosida to‘la javob yozganda, maksimal-25 ball;

4-savolga bitiruvchi mezon asosida to‘la javob yozganda, maksimal-25 ball;

**Jami: 100 ballikda bilimi aniqlanib, Nizomning 1-jadvaliga muvofiq bitiruvchining bahosi quyidagi tartibda ramiylashtiriladi.**

**100 balldan-90 ballgacha-5 (a’lo);**

**89 balldan-70 ballgacha-4 (yaxshi);**

**69 balldan-60 ballgacha-3 (qoniqarli);**

**59 ball va undan kam-2 (qoniqarsiz).**

**Oliy ta’lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to‘g‘risidagi** [**Nizomga**](javascript:scrollText(3920500))  **ILOVA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-jadval**  **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** |

**ADABIYOTLAR RO‘YXATI**

1. Mirziyoev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat`iy tartib-intizom va shaxsiy  
   javobgarlik - xar bir raxbar faoliyatining kundalik qoidasi bo`lishi kerak. O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag`ishlangan majlisidagi O`zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so`zi gazetasi.2017 yil 16 yanvar, №11.
2. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, O`zbekiston. 2017
3. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta`minlash yurt taraqqmyoti va xalq farovonligining garovi. O`zR Konstitutsiyasi qabul qilinganligining 24 yilligiga bag`ishlangan tantanali majlisdagi ma`ruza. 2016 yil 7 dekabr
4. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O`zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz.O`zbekiston respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag`ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo`shma majlisidagi nutq. O`zbekiston, -2017y.
5. O`zR PQ-2909. Oliy ta`lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to`g`risida. Toshkent sh., 2017 y. 20 aprel.
6. M.Aripov, M.Muhammadiyev. Informatika, informatsion texnologiyalar. Darslik. T.: TDYuI, 2004 y.
7. S.S.G‘ulomov va boshqalar. Axborot tizimlari va texnologiyalari. Darslik. Toshkent, “Sharq”, 2019 y.
8. M.Mamarajabov, S.Tursunov. Kompyuter grafikasi va Veb-dizayn. Darslik. T.: “Cho‘lpon”, 2019 y.
9. U.Yuldashev, M.Mamarajabov, S.Tursunov. Pedagogik Veb-dizayn. O‘quv qo‘llanma. T.: “Voris”, 2019 y.
10. M.Aripov, M.Fayzieva, S.Dottaev. Veb texnologiyalar. O‘quv qo‘llanma. T.: “Faylasuflar jamiyati”, 2018 y.
11. B.Mo‘minov. Informatika. O‘quv qo‘llanma. T.: “Tafakkur-bo‘stoni”, 2014
12. Computer Organization and Design, Fifth Edition: The Hardware/Software Interface (The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design) 5th Edition
13. S.S. G‘ulomov va boshqalar. Axborot tizimlari va tеxnologiyalari. Darslik. T.: “SHarq”, 2000 y.
14. M.T.Azimjanova, Muradova, M.Pazilova Informatika va axborot texno-logiyalari. O‘quv qo‘llanma. T.: “O`zbekiston faylasuflari milliy jamiyati”, 2013 y.
15. A.Sattorov. Ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimsi Access (Windows 9x/2006). O‘quv qo‘llanma. T. : “Fan va texnologiya”, 2011 y.
16. Xoshimov O. Kompyuterli va raqamli texnologiyalar. T. : “Yangi asr avlodi”, 2009 y.
17. Федотова Д. CASE-технология. Москва, «Издательский дом БХВ», 2013 г.
18. M.Aripov va boshqalar. Informatika va informatsion texnologiyalar. Oliy o‘quv yurti talabalari uchun darslik. T. 2015 y.
19. Sh.Nazirov. Delphi tilida dasturlash asoslari. T.2018 y.
20. В.М.Пестриков, А.Н.Маслобоев. Турбо ПАСKАЛ 7.0. Изучем на примерах. – СПб.: «БХВ-Петербург», 2014.
21. П.Г.Дарахвелидзе, Е.П.Марков. Программирование в Delphi 7. - С.Пб.: БХВ-Петербург, 2003. —784с.
22. A.R.Azamatov. Algoritmlash va dasturlash asoslari: kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma. Toshkent, Cholpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2020 y, 232b.
23. Richard L.Halterman. Fundamentals of C++ (PYTON)Programming. – School of Computing Sauthem Adventist University. December 16, 2016
24. Азларов Т., Мансуров X., Математик анализ. 1-к,исм.-Т.: “Укитувчи”, 1994.-416 6.
25. Саъдуллаев А. ва бошцалар. Математик анализ курси мисол ва масалалар туплами. 1-кисм. Т.: “Узбекистон”,-1993.-317 б.
26. Архипов Г.И., Садовничий В.А., Чубариков Д. И. Лекции по математическому анализу. М.: “Высшая школа”, 1999,-695 ст.
27. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. М.: «Издательство АСТ», 2003,-558 ст.
28. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления. Т. I. М.: Интеграл-Пресс, 2002,-416 ст.
29. Toshmetov 0\, Turgunbayev R., Saydamatov Е., Madirimov М. Matematik analiz I-qism. Т.: “Extremum-Press”, 2015. -408 b.
30. Xudoyberganov G. va boshq. Matematik analizdan ma'ruzalar. I qism. 2010, -
31. Adams, Robert A. (Robert Alexander), Calculus: a complete course. Textbooks. Christopher Essex. - 7th ed. Copyright @ 2010, 2006, 2003 Pearson Education Canada, a division of Pearson Canada Inc., Toronto, 0ntano.-1077 p.
32. Larson R., Edwards Bruce H. Calculus. Ninth Edition. Cengage Learning. 2010. 1334 p.
33. Claudia Canuto, Anita Tabacco Mathematical analysis. I. Springer - Verlag. Italia, Milan. 2008.-43 5p.