**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**

**KOMPYUTER INJINIRINGI (KOMPYUTER INJINIRINGI) 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 kompyuter injiniringi (kompyuter injiniringi) ta’lim yo‘nalishi bitiruvchilarining tahsil 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. Dasturlash**

**2. Ma’lumotlar bazasi**

**3. Kompyuter tarmoqlari**

**4. Veb dizayn**

**1. Dasturlash.**

(1-fanning nomi)

1.Obyektga yo‘naltirilgan dasturlash tillari.

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

2. Obyektga 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++ (PYTHON)dasturlash tilida funksiyalar.

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

5. C++ (PYTHON)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++ (PYTHON)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.

**2. Ma’lumotlar bazasi.**

(2-fanning nomi)

1. Ma’lumotlar bazasining maqsadi, vazifalari va asosiy tushunchalari.

Ma'lumotlar bazasi haqida tushuncha. Ma’lumotlar bazasining asosiy terminlari. Ma'lumotlar bazasiga qo'yiladigan talablar. Avtomatlashgan axborot tizimlari: axborotni qayta ishlaydigan ixtiyoriy tizim, tadbiq etish sohasiga qarab AT lar ishlab chiqarish sohasi.

1. Ma’lumot bazasinining arxitekturasi va uch bosqichli arxitektura

Ma’lumotlar bazasini sinflarga ajratish. Ma’lumotlar bazasini uch bosqichli arxitekturasi: tashqi bosqich; konseptual bosqich; fizik bosqich. Ma’lumotlarni fizik va mantiqiy tavsifi. Ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimini tashkil etuvchilari.

1. Ma’lumot bazasini modellari va mohiyat – aloqa modeli.

Ma’lumotlar modeli tushunchasi. Ierarxik ma’lumotlar modeli. Tarmoqlar ma’lumotlar modeli. Relyatsion ma’lumotlar modeli. Ma’lumotlar bazasini loyihalashda mohiyat – aloqa modeli. Mohiyat aloqa diagrammasini qurish.

1. Relyatsion ma’lumot bazasi va ma’lumotlar bazasida munosabatlar.

Relyatsion ma’lumotlar bazsini asosiy tushunchalari. Ma’lumotlarning toifalari. Munosabatlarning fundamental xususiyatlari. Ma’lumotlarning relyatsion modeli. Ma’lumotlarni tasvirlashda jadvallardan foydalanish. Ma’lumotlar bazasida munosabatlar. Kodd ilmiy ishi. Munosabatni ikki o‘lchamli jadvallar yordamida tavsiflash. Munosabatlar to‘plami ma’lumotlarni saqlash uchun ishlatilishi va ular orasidagi bog‘lanishlarni modellashtirish.

1. Relyatsion algebra va relyatsion hisoblash elementlari.

Munosabatlar ustida amallar. Relyatsion ma’lumotlar bazasini asosiy tushunchalari. Relyatsion algebra va uning amallari. Relyatsion hisoblash elementlari va ulardan foydalanish.

1. Ma’lumotlar bazasini rejalashtirish, loyihalash va administratorlash.

Ma’lumotlar bazasini hayot siklini tashkil etish. Ma’lumotlar bazasini rejalashtirish. Ma’lumotlar bazasini loyihalash. Ma’lumotlar bazasini administratorlash. Ma’lumotga samarali murojaatni tashkil qilishda bazalar o‘zaro aloqasi fayl tuzilmalaridan foydalanish. Ma’lumotlar bazasida aloqadorlik chegaralari va xavfsizlik choralarini tasvirlash.

1. Ma’lumotlar bazasini normallashtirish: 1NF, 2NF, ZNF va Kodd normal formalari.

Ma’lumotlar bazasini normallashtirish. Funksional bog‘lanishlar va ularning turlari. Birinchi normal forma va uning talablari. Ikkinchi normal forma va uning talablari. Uchinchi normal forma va uning talablari. Kodd normal formasi. Berilgan munosabatni bir necha marta oddiy va kichik munosabatlarga ajratsih.

1. SQL tili va SQL operatorlarini yozish

SQL tilining vazifalari. Interaktiv va qurilgan SQL. SQL tilida ma’lumot toifalari va ular bilan ishlash. SQL tilining komandalarini tuzilishi va sintaksisi. SQL tilining SELECT (tanlash) operatori va uning parametrlari.

1. Ma’lumotlar manipulyatsiya qilishda oddiy so‘rovlar yaratish

Murakkab so‘rovlar yaratish. SQLda almashtirish funksiyalari bilan ishlash. Guruhli funksiyalarni so‘rovlarda ishlatish. Tasavvurlar (View) yaratish. Jadvallar bilan ishlash. Ma’lumotlarni ajratish va tiklash.

1. SQL tili. Ma’lumotlar tavsiflash.

SQL tilida ma’lumotlarni butunligini ta’minlash. Ma’lumot jadvallarini yaratish. Qism so'rovlari bilan ishlash. Ma’lumot bazasi obyektlarini yaratish. Ma'lumotlarni aniqlash tili (DLL) operatorlari. CREATE TABLE komandasi. INSERT komandasi. Har bir ustun uchun tip (toifa) va o'lcham.

1. Tranzaksiyalarni boshqarishda so'rovlar yaratish va qayta ishlash.

SQL muhitida tranzaksiya tushunchasi. SQL muhitida tranzaksiyalarni boshqarish. So'rovlar yaratish va qayta ishlash. Triggerlar va ulardan foydalanish. POSITION() funksiyalaridan foydalanib pastki satrni qidirish. Joriy satsiyasi. CASE ifodasini ishlatib shartli qiymatlarni ifodalash.

1. Ma'lumotlar bazasini adminstratorlash va xavfsizligini ta'minlash.

SQL serverda ma'lumotlar bazalari obyektlari himoyasi. SQL server xisob yozuvlarini boshqarish. Protseduralar va ularni yaratish. Ma'lumot bazasini administratori. Ma’lumotlar bazasini loyihalash, uzatish va samaradorligini oshirish.

1. Ochiq ma'lumotlar bazasi (ODBC) interfeysi.

Ma'lumotlar bazasiga murojaatni tashkil etishda dasturi. ODBC C++ dasturlash tili yordamida ma'lumotlar bazasiga murojaatlarni tashkil etil usullari. SQL so'rovlardan foydalanish, interfeysni va malumotlar bazasi aloqasini ta'minlash.

1. Ma'lumotlar bazasiga murojaatni tashkil etishda ODBC va C++dan foydalanish.

ODBS C++ dasturlash tili yordamida ma'lumotlar bazasiga murojaatlarni tashkil usullari. SQL so'rovlardan foydalanish. ODBS C++ da interfeysni va ma'lumotlar bazasi aloqasini ta'minlash.

1. C++ va SQL orqali yangi ma'lumotlar qo'shish, o'zgartirish va o'chirish.

C++ dasturlash tilini MBBT ga bog‘lash. MYSQL ga bog'lash. Ma'lumotlarni qo'shishi, o'zgartirish va o'chirish.

1. ADO texnologiyasidan foydalanish. -Ma'lumotlar bazasioa murojaatni tashkil etishda ADO va C++dan foydalanish.

ADO texnologiyasi haqida tushuncha. MYSQL ga murojaatni ta'minlash.

1. ADO va C++ orqali maydon qiymatlarini kiritish, yozuvlarni o'zgartirish, qo'shish va o'zgartirish.

ADO texnologiyasini maydonlarga bog'lash. C++ dasturlash tili orqali maydonlarga o'zgartirishlar kiritish.

1. XML va ma'lumotlar bazasi

XML haqida umumiy tushunchalar. XMLning vazifasi. Native XML ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni saqlash. XML(Extended Markup Language) kengaytirilgan hoshiyalash tili sifatida. Xujjatlarga nisbatan ma'lumotlar. Shablon asosida so'rovlar tillari. XML so'rovlari tillari.

**3. Kompyuter tarmoqlari.**

(3-fanning nomi)

1. “Tarmoq texnologiyalari” fani haqida tushuncha.

Fanning maqsad va vazifalari. Tarmoq texnologiyalari tushunchasi. Ularning tuzilishi va qo‘llanishi. Fanda qo‘llanadigan texnik uskunalar.

1. Kompyuter kommunikatsiyalari va ularning turlari.

Kompyuter kommunikatsiyalari: kommunikatsion kanal va apok protsessori, axborot uzatish muhiti, kanalning o‘tkazish qobiliyati signallarni modulyatsiya va demodulyatsiyasi, modemlar ularni sozlash parametrlari.

1. Kompyuter tarmoqlarining turlari.

Ularning klassifikatsiyasi. Kompyuter turlari va ularning turlari. Kompyuterlarning tarmoq tushunchasi, turlari va ularning ko‘rinishlaridan mintaqaviy, lokal va global tarmoqlarning xususiyatlari.

1. Kompyuter tarmoqlarining tuzilishi va qo‘llanilishi.

Ma'lumotlarni almashish jarayonlarining xarakteristikasi ma'lumotlar almashinuvining apparat tarmog‘i. Tarmoq xizmatlari. Tarmoq topologiyasi: tarmoq temologiyasi xakida tushuncha, kuprik v shlyuzlar. Kompyuter tarmogming arxitekturasi, tarmoq topologiyalan, tarmoq tizimining ma'lumotlarini uzatish bayonnomalari, GR, TS bayonnomalari. Tarmoq operatsion tizimlari.

1. Lokal kompyuter tarmog‘iga kirish.

Lokal kompyuter tarmoqlari, ularni tashkil etish va ishlatish lokal kompyuter tarmoqlarini instalyatsiyalash va boshqarish. Lokal tarmog‘iga kirish. Lokal hisoblash tarmog‘ining tashuvchilari va ularning turlari.

1. Lokal tarmoq topologiyasi.

Lokal tarmoq topologiyasi. Lokal tarmoqda ma'lumotlar almashinuv jarayoni, lokal tarmoq tashkil etish usullari. Lokal tarmoq kirish va ma 'lumotlar qidirish.

1. Internet - xususiy ichki tarmoq.

Internet tarmog‘ida ma'lumotlardan foydalanish va ular qidirish. Web-sahifani internetga joylashtirish xususiyatlari.

1. Internet paydo bo'lishining tarixi.

Global kompyuter tarmoqlari, internet bo‘lish belgilari. Internet tarmog‘ining yaratilish va rivojlanish tarixi internet topologiya resursi sifatida.

1. Internet tarmog‘ining tuzilishi.

Internet tarmog‘ida adresslarning tuzilishi va tizimliligi ma’lumotlar almashinuvini tashkil etish. yo‘llari.

1. Internet xizmatlari va uning dasturiy taminoti protokollar.

Internet xizmatlari va ularning turlari. Brauzerlar va ularning turlari. Internet Explorer, Opera va boshqa brauzerlar bilan tanishish. Internet xizmatlari, elektron pochta texnologiyasi (e-mail), fayllar bilan almashinish texnologiyasi (NR), axborot izlash texnologiyasi (WWW), internet va tarmoqlararo birlashmasini tashkil etish. N ili Intemet axborot resurslarini yaratish sifatida, Java Script (VBScript) interfaol resurslarni yaratish vositasi sifatida bayonnomalar va ularning turlari.

1. Web texnologiyalar haqida tushuncha.

Web texnologiyalar haqida tushuncha. Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0, Web 4 texnologiyalari va ularning imkoniyatlari.

1. Multimedia bilan ishlashda tarmoqlardan foydalanish.

Multimediali tarmoq ilovalari. Multimediali tarmoq ilovalar turlari. Video ma’lumotlarda saqlanadigan protokollarni uzatish.

1. Multimediali tarmoq texnologiyalarida uzatishlar. NTTR – uzatishlar.

Adaptiv uzatishlar. Tarmoq darajasida multimedia xizmatlarini qo‘llab-quvvatlash.

1. Tarmoq xavfsizligi asoslari.

Tarmoq xavfsizligi haqida tushuncha. Tarmoqdagi xavf turlari. Ma'lumotga kirish usullari.

1. Ma’lumotlarni muhofaza qilish usullari.

Kriptografiya asoslari. Ochiq kalitli shifrlash. Xabar va raqamli imzoning yaxlitligi. Kriptografik xesh-funksiyalar. Xabar autentifikatsiya kodi. Xavfsiz elektron pochta. Tarmoq darajasida xavfsizlik: IPSec va virtual. Ekspluatatsion xavfsizlik: brandmauverlar va xurujlarni tutish tizimlari.

**4. Veb dizayn.**

(4-fanning nomi)

1. Web dizaynning asosiy tushunchalari, HTML tiliga kirish, uning asosiy elementlari.

Teg tushunchasi. Web dizaynni shakllantirish. Internet saytlarining oynalari. Internet sahifa HTML kodlari.

1. HTML tilida rasmlar va jadvallar hosil qilish teglari.

HTML(Hyper Text Markup Language) – Web sayt fundamenti. HTML teglar orqali web sayt shakllantirish, buyruqlarni ekranga chiqarish uchun HTML teglaridan foydalanish.

1. HTML tilida gipermurojaat va web sahifa yaratish.

HTMLda web saytda jadvallarni shakllantirish va tugmalar bilan gipermurojaatlarni joylashtirish, ularni ishlatish.

1. CSSga kirish va ishlashni ko‘rib chiqish CSSda berilgan buyruqlar yordamida web sayt ko‘rinishiga bezak berish va joylashtirish ishlarini bajarish. CSS (Cascading Style Sheets) – HTML elementlari ekranda, qog‘ozda yoki boshqa ommaviy axborot vositalarida qanday ko‘rsatilishini tavsiflash. CSSda ko‘p ishlarni tejash. CSSda bir vaqtning o‘zida bir nechta veb-sahifalar tartibini boshqarish va tashqi uslublar jadvallari CSS fayllarida saqlash.
2. CSS va HTML bog‘lanishlar. CSSni web-saytlar va ilovalarga qo‘llash. CSS-bu uslublar jadvali. Saytning qanday ko‘rinishga, dizaynga shriftlarga va tashkilot ko‘rinishlari. Web-saytlar va web-ilovalarni CSSni ishlatib yaratish. Loyihani ishlab chiqarishda ushbu vositadan to‘g‘ri foydalanish.
3. CSS xususiyatlari, CSS da sahifalash.

CSS da rang xususiyatlari (Color) CSSda chegara xususiyatlar ranglari (Border). CSSda orqa fon xususiyatlari (Background) CSS shirift xususiyatlari (Font), Margin xususiyatlari, Padding xususiyatlardan foydalanish va ishlatish.

1. CSS3 asoslari. Effektlar va animatsiyalar.

CSS matnni to'ldirish, so'zlarni o‘rash, qatorlarni kesish qoidalari va yozish rejimlari, hamda web saytga matnlarni tartiblash asosida turli joylarga joylashtirish va matnga har xil animatsiyalar qo'yish.

1. Grafik fayl muharrirlari. Adobe Photoshop, Figma, Adobe XD.

Kompyuter grafikasi tushunchasi bugunga qadar ko'p sohalarni o'zida mujassamlashtirib, bunda oddiy grafik chizmalardan to haqiqiy borliqdagi turli tasvirlarni hosil qilish, ularga zeb berish, dastur vositasi yordamida hatto tasvirga oid yangi loyiha va chizmalarni yaratish ko'zda tutiladi va multimedia muhitida ishlash imkoniyatini beradi.

1. Adobe Photoshop dasturi sozlamalari, ishchi panel va ish jarayonida kerak vositalar bilan tanishish.

Adobe Photoshop dasturida instrumentlar yordamida maxsus effektlar yaratishning yo'llari. Polygon, Beze, instrumentlari bilan ishlash.

1. Adobe Photoshopda mahsulot reklamasi uchun sahifa dizaynini yaratish.

Adobe Photoshop dasturida obyektlarni import va eksport Adobe Photoshop dasturida kattaliklarning (obyektlarning) to'rt tipini import qilish. Import jarayonida “qirqish”dan foydalanish. Nuqtali tasvirlarni vektorli tasvirlarga o'tkazish. Adobe Photoshopdagi ikki xildagi matnli obyektlari bilan ishlash. Interlinyaj tushunchasi. Simvollar orasidagi masofa. Shape (figura) instrumenti. Konturlarni siljitish. Obyektlarni o'ziga nisbatan simmetrik akslantirish.

1. Adobe Photoshopda kichik korporativ sayt yaratish.

Adobe Photoshop dasturida harakatlanuvchi tasvirlar qatlamlarini yaratish hamda ular ustida amallar bajarish. Effektlar bilan ishlash. Photoshop dasturida maxsus effektlar bilan ishlash. Photoshop dasturiga text hamda stillar jamlanmasini import qilish.

1. Figma dasturi. Sozlamalar, foydalanuvchi interfeysi, plaginlar haqida tushuncha.

Figma dasturi yordamida web saytni korinishini shakillantirish va uni grafikani shakllantirish va dastur bilan tanishish.

1. Figma dasturida biror tashkilot saytini yaratish.

Figma dasturida menyu panellarni o'rganish va nima ishlar qilinishi haqida ma'lumot berish hamda plagenlar bilan ishlashni ko'rib chiqish.

1. Figma dasturida biror tashkilot saytini yaratishda uni plashet va mobil qurilmalarga moslashtirish (adaptivlik).

Figma dasturida web saytni shakllantirish grafik shakllarni joylab ularni tayyorlab uni codini CSS va HTMLga bog'lash usullarini ko'rib chiqish.

1. Adobe XD. Sozlamalar, foydalanuvchi interfeysi haqida tushuncha. Adobe XDda animatsion vositalar orqali web saytni taqdimot qilish.

Figma yordamida web saytni tashkilot ko'rinishiga qarab shakllantirish hamda web saytni planshetga va kompyuterga moslashtirish.

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.