O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI

MAKTABGACHA VA MAKTAB TA’LIMI VAZIRLIGI

KATTAQO‘RG‘ON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

Ro‘yxatga olindi:
№_____
2025 yil “22” dekabr

“TASDIQLAYMAN”
KattDPI Rektori
_____ Sh.R.Urakov
2025 yil 22 dekabr

60610200 – Axborot tizimlari va texnologiyalari (tarmoqlar va sohalar bo‘yicha) bakalavriat ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha bitiruvchilarning umumkasbiy va ixtisoslik fanlaridan yakuniy davlat attestatsiyasi sinovi uchun

DASTUR VA BAHOLASH MEZONLARI

Kattaqo‘rg‘on – 2025

Mazkur dastur O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2009-yil 22-maydagi 160-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan O‘zbekiston Respublikasi “Oliy ta‘lim muassasalari bitiruvchilarining yakuniy davlat attestatsiyasi to‘g‘risida”gi Nizomga ko‘ra va Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2022 yil 9 -sentabrdagi 302-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan 60610200 – Axborot tizimlari va texnologiyalari (tarmoqlar va sohalar bo‘yicha) bakalavr ta’lim yo‘nalishining malaka talabi va o‘quv rejasi asosida ishlab chiqildi.

TUZUVCHILAR:

1. Sh.K.Daliyev. Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot kaferasi mudiri, texnika fanlari bo’yicha falsafa doktori.

2. O.Q.Sag‘dullayev. Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot kaferasi assistenti.

3. J.A.Shodmonov. Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot kaferasi assistenti.

4. E.S. Shukurov. Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot kaferasi assistenti.

5. Sh.L. Salimova. Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot kaferasi assistenti.

TAQRIZCHILAR:

1. A. N. Abdullayev. O’zbekiston Finlandiya pedagogika instituti “Aniq va amaliy fanlar fakulteti” dekani, texnika fanlari nomzodi, dotsent.
2. U. R. Shadiyev. SamDU “ Dasturiy injenering” kafedrasi dotsenti.

Mazkur dastur “ Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot ” kafedrasi Kengashining 2025 yil _____ -sonli yig‘ilishida muhokama qilingan va tasdiqlashga tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri: **dots. Sh.K.Daliyev**

Mazkur dastur “Aniq va tabiiy fanlar” fakulteti Kengashining 2025 yil _____ -sonli yig‘ilishida muhokama qilingan va tasdiqlashga tavsiya etilgan.

Kengash raisi: **S.Rajabov**

KIRISH

60610200 – Axborot tizimlari va texnologiyalari (tarmoqlar va sohalar bo‘yicha) yo‘nalishi bo‘yicha bakalavrlar tayyorlovchi oliy ta’limning o‘quv reja va fan dasturi asosida amalga oshiriladi, uning nazariy va amaliy mashg‘ulotlarini to‘liq o‘zlashtirgan, yakuniy davlat attestatsiyasidan muvaffaqiyatli o‘tgan shaxsga “bakalavr” malakasi (darajasi) hamda oliy ma’lumot to‘g‘risidagi davlat namunasidagi rasmiy hujjat(lar) beriladi.

60610200 – Axborot tizimlari va texnologiyalari (tarmoqlar va sohalar bo‘yicha) yo‘nalishi bitiruvchilarining yakuniy davlat attestatsiyasi sinovi uchun dastur ta’lim yo‘nalishi o‘quv rejasidagi 5 ta fan asosida shakllantirilgan. Bu fanlar o‘z negizida qamrab olingan mazmun quyida batafsil bayon etiladi.

DISKRET MATEMATIKA VA MATEMATIK MANTIQ fani bo’yicha:

To‘plamlar va ular ustida amallar. To‘plam Buleani. Dekart ko‘paytma. Munosabatlar. Binar munosabatlar. Maxsus binar munosabatlar. Ekvivalentlik munosabati. Tartiblangan to‘plamlar.Mulohaza. Mantiqiy bog‘lovchilar. Mulohazalar ustida amallar. Formula, qism formula. Formulani chinlilik jadvalini qurish. Bul algebrasi. Formulalarning ekvivalentligi. Formulalarni soddalashtirish. Chinlik to’plamlarini hosil qilish. Maksimal yopiq sinflar. Nol va bir saqlovchi sinflar. ikki taraflama qonun. Manoton funksiyalar. Chiziqli funksiyalar sinfi. Jegalkin algebrasi. Funksiyalar sistemasining to‘liqligi va yopiqligi. Muhim yopiq sinflar. Post teoremasi. Graflar nazariyasi haqida umumiy ma’lumotlar. Graflarning berilish usullari. Graflar ustila amallar. Grafning metrik xarakteristikalari. Formulalarning normal shakli. Diz’yunktiv normal shakllar.Formulalarning normal shakli. Kon’yunktiv normal shakllar.Funksiyalarni formulalar ko‘rinishda ifodalash. Mukammal diz’yunktiv normal shakllar hamda mukammal kon’yunktiv normal shakllar. Qisqartirilgan diz’yunktiv normal shakl. Bleyk metodi. Mak-Klaski usuli. Qisqartirilgan diz’yunktiv normal shaklni yasashning Nelson usuli. Karno karta metodi. Predikat tushunchasi. Predikatlar ustida mantiqiy amallar. Elementar formulalar. Kvantorlar. Predikatlar mantiqining alfaviti. Teng kuchli formulalar. Bajariluvchi formulalar. Aynan chin formula. Aynan yolg’on formula. Normal shakllar. Funksional elementlar va ulardan sxemalar yasash. Kontaktli sxemalarni sintez qilish. Algoritm tushunchasi. Algoritmni asosiy ta`riflari, xossalari va ularning turlari. Oddiy klassik algoritmlar. Arifmetik va mantiqiy amallarga asoslangan masalalarni Flowgorithm paketi(dasturi) yordamida algoritmini tuzish texnologiyalari. Standart matematik funksiyalar va chiziqli jarayonlarni Flowgorithm paketi(dasturi) yordamida algoritmini tuzish. Tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi jarayonlarni Flowgorithm paketi(dasturi) yordamida algoritmini tuzish. Flowgorithm paketi(dasturi) yordamida arifmetik amallarga asoslangan misollarning algoritmini tuzish. Tyuring mashinalari. Tyuring mashinasida algoritmni realizasiya qilish. Tyuring mashinasi ustida amallar.

WEB DASTURLASHGA KIRISH
fani bo'yicha:

Web dasturlash nima va uning asosiy maqsadi. Web sahifalar va web ilovalarning asosiy tuzilishi qanday. HTML hujjatining asosiy tarkibi. HTML elementlari va ularning ishlatilishi. HTML atributlari turlari va ularning funksiyasi. HTML yordamida sarlavha yaratish usullari. HTMLda paragraflar va matnlarni formatlash usullari. HTML ranglari bilan ishlash tamoyillari. HTML havolalari (linklar) va ularning ahamiyati. HTMLda tasvirlar bilan ishlash (img tegi). HTMLda jadvallar yaratish usullari. HTMLda ro'yxatlar turlari va ularni yaratish. Blok va inline elementlar o'rtasidagi farqlar. HTML forma elementlari va ularning turlari. HTML forma atributlari va ularning qo'llanilishi. HTML yordamida audio va video joylash usullari. HTML5 standartlarining afzalliklari va yangiliklari. CSS nima va uning web dizayndagi ahamiyati. CSS sintaksisi va asosiy selektorlar. CSS orqali ranglar bilan ishlash usullari. CSS fonlari: rang va tasvir bilan ishlash. Box modeli: elementlarning ichki va tashqi chegaralari. CSS yordamida matn va shriftlarni formatlash. CSS yordamida jadvallarni uslublash usullari. CSS orqali ro'yxatlarni bezash usullari. Layout: elementlarni joylashtirish usullari. CSS animatsiyalari: asosiy prinsiplari va qo'llanilishi. CSS transformatsiyalari: 2D va 3D effektlar. Media so'rovlari yordamida moslashuvchan dizayn yaratish. CSS orqali hover effektlarini yaratish. JavaScript nima va uning asosiy funksiyalari. JavaScript sintaksisi va asosiy operatorlar. JavaScriptda o'zgaruvchilar va ularning turlari. JavaScriptda massivlar bilan ishlash. JavaScript funksiyalari va ularning ishlatilishi. DOM manipulyatsiyasi: elementlarni boshqarish. JavaScript hodisalar bilan ishlash tamoyillari. JavaScript ob'ektlari va ularning ishlatilishi. JavaScript yordamida sahifa ichidagi dinamiklikni boshqarish. JavaScript sinflari va ularning ahamiyati. JavaScriptda xaritalar bilan ishlash. Web sahifalarda Bootstrap kutubxonasining ahamiyati. Responsive dizayn yaratishda Bootstrapning o'rni. Frontend va backend dasturlashning asosiy farqlari. Git va GitHub nima? Ularning dasturlashdagi ahamiyati. HTML va CSS orqali oddiy sahifa yaratish jarayoni. JavaScript orqali sahifa elementlarini o'zgartirish. Web sahifada interaktiv tugmalar yaratish. Formalarni boshqarishda JavaScriptdan foydalanish. HTMLda SVG formatli grafika ishlatish usullari. CSS orqali gradient fon yaratish. CSS yordamida tugmalarni dizayni va uslublash. JavaScript orqali taymer va hisoblagichlar yaratish. Web dizaynda kreativlik va texnologik yondashuv. HTML orqali iframes va ularning qo'llanilishi. CSS yordamida navigatsiya panelini yaratish. JavaScriptda alert, confirm va prompt funksiyalari. CSS orqali drop-shadow effektlarini yaratish. JavaScript yordamida animatsiyalarni boshqarish. Web sahifalarda responsiv dizaynni sinash. CSS orqali grid layout yaratish usullari. JavaScript va HTML o'rtasida ma'lumot almashinuvi. Web sahifalarda yuklanish tezligini optimallashtirish usullari. SEO asoslari va veb sahifa uchun tavsiyalar. CSS flexbox orqali tartibni boshqarish usullari. Web sahifalar xavfsizligini ta'minlashning asosiy tamoyillari. JavaScript yordamida havolalar boshqaruvi. JavaScript orqali ma'lumotlarni validatsiya qilish. Web sahifalarda vektor grafikalari bilan ishlash. Zamonaviy web dasturlash texnologiyalarining istiqbollari.

DASTURLASH ASOSLARI VA TILLARI
fani bo'yicha:

Kompyuter va dasturiy ta'minotning asoslari. Dasturlash tillarining tasnifi. Dasturlash texnologiyalari va algoritmlash asoslari. Algoritm tushunchasi, uning turlari va tasvirlash usullari. Chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi algoritmlar. C++ dasturlash tilining asoslari. Dastur tuzilishi va sintaksisi. C++ dasturlash tilida matematik ifodalar va standart funksiyalar. Qiymat berish operatorlari va kengaytirilgan operatorlar. Chiziqli va tarmoqlanuvchi jarayonlarni dasturlash. Tanlash operatorlari va break, continue operatorlari. Takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlash. Bir va ikki o'lchovli massivlar. Massivlarni tartiblash va qidirish algoritmlari. Strukturalar va ulardan foydalanish. Satrlar va simvollar bilan ishlash. C++ dasturlash tilida satrlar uchun standart funksiyalar. C++ dasturlash tilida funksiyalar va ularning parametrlari. C++ dasturlash tilida lokal va global o'zgaruvchilar. C++ dasturlash tilida ko'p qiymatli funksiyalar. Ko'rsatkichlar va ular bilan ishlash. Ko'rsatkich va massivlar o'rtasidagi bog'liqlik. Fayllar bilan ishlash, ma'lumotlarni fayldan o'qish va yozish. C++ dasturlash tilida binary fayllar bilan ishlash. Inkapsulyatsiya, polimorfizm va vorislik tushunchalari. Istisnoli holatlar va ularni qayta ishlash. Oqimli dasturlash asoslari. Konteynerli turlar va ularning qo'llanilishi. Vizual dasturlashning asoslari. Vizual dasturlash muhitida satrli ma'lumotlarni yaratish usullari. Vizual dasturlashda jarayonlarni turli ko'rinishda tasvirlash. Shartli jarayonlarni Qt muhitida dasturlash. Muloqot oynalari va ularning boshqaruvi. QTime va QDateTime sinflari. Grafik va multimedia obyektlari bilan ishlash. Qt muhitida multimedia vidjetlari. Ma'lumotlar buferi bilan ishlash. Ma'lumotlar bazasiga ulanish jarayonlari. Sqlite ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi. Jadvallarni yaratish, o'zgartirish va o'chirish. Ma'lumotlar bilan ishlash va so'rovlar. Tarmoq loyihalarini yaratish. Ma'lumotlarni chop etishni dasturlash.

MATEMATIKA VA INFORMATIKA O'QITISH METODIKASI
fani bo'yicha:

Informatika o'qitish metodikasi fanining asosiy maqsadi va vazifalari qanday. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda dasturiy ta'minotning o'rni qanday. O'quv-metodik ta'minotning asosiy komponentlari qanday. Informatika fanini o'qitishda o'quv dasturlari qanday tuziladi. Informatika va axborot texnologiyalari fanidan nazorat ishlarini tashkil qilishning asosiy qoidalari qanday. Informatika o'qitishda interfaol va innovatsion usullar qanday qo'llaniladi. Informatika va axborot texnologiyalarining uzluksiz ta'lim tizimidagi ahamiyati qanday. O'quv mashg'ulotlarini tashkil etishda qanday uslublar samarali hisoblanadi. Pedagogik dasturiy vositalardan qanday didaktik maqsadlarda foydalanish mumkin. Axborot texnologiyalariga asoslangan o'qitishning afzalliklari va kamchiliklari nimalardan iborat. Zamonaviy informatika xonasini tashkil etishning texnik talablarini tushuntiring. Axborot texnologiyalari fanini o'qitishda elektron doskalardan foydalanish usullari qanday. Bulutli texnologiyalardan foydalanishning asosiy didaktik imkoniyatlari qanday. Informatika fanida foydalaniladigan test dasturlarining funksiyalari qanday. Elektron o'quv-metodik

materiallarni yaratish jarayoni qanday bosqichlardan iborat. O‘qitish jarayonida Web 2.0/3.0 texnologiyalaridan qanday foydalanish mumkin. Informatika fanidan nazorat va baholash tizimining asosiy shakllari qanday. Ta'limda tarmoq resurslaridan foydalanishning asosiy tamoyillari qanday. Informatika fanini o‘qitishda masofaviy ta'limning imkoniyatlari qanday. O‘quv-metodik ta’minotni yaratishda qanday hujjatlar asosiy hisoblanadi. Informatika fanidan olimpiadalarni tashkil qilish bosqichlari qanday. Informatika o‘qitishda interaktiv metodlardan foydalanishning afzalliklari nimada. Informatika fanida mashq qildiruvchi didaktik vositalarni yaratish jarayoni qanday kechadi. Dars tahlilining asosiy tarkibiy qismlari qanday. Informatika xonasida o‘quv jarayonini tashkil qilishning o‘ziga xos jihatlari qanday. Web texnologiyalar informatika o‘qitishda qanday didaktik imkoniyatlarni beradi. Informatika o‘qitishda fanlararo integratsiyaning ahamiyati nimada. Informatika fanida nazorat ishlarini tashkil qilish usullari qanday. Informatika va axborot texnologiyalarini o‘qitishda uzluksizlik tamoyili qanday amalga oshiriladi. Didaktik vositalardan foydalanish informatika o‘qitishda qanday yondashuvlarni talab qiladi. Masofaviy ta'lim texnologiyalaridan samarali foydalanish uchun qanday vositalar zarur. Informatika va axborot texnologiyalari fanidan dars ishlanmalarini qanday tayyorlash mumkin. O‘quv dasturlarini yillik va tematik rejalashtirish qanday amalga oshiriladi. Informatika va axborot texnologiyalarining o‘quv dasturlariga ta’siri qanday. Web dasturlashning didaktik imkoniyatlari informatika fanini o‘qitishda qanday qo‘llaniladi. Pedagogik dasturiy vositalar yordamida bilimni nazorat qilish vositalarini yaratish qanday kechadi. Informatika fanini o‘qitishda interfaol texnologiyalar qanday tatbiq etiladi. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda elektron doskaning imkoniyatlari qanday. Informatika fanida yillik rejalashtirishning ahamiyati qanday. Informatika va axborot texnologiyalari fanidan laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkil qilish bosqichlari qanday. Informatika fanida intellektual bilim xaritasini yaratish usullari qanday amalga oshiriladi. Axborot texnologiyalari yordamida dars samaradorligini oshirishning qanday yo‘llari mavjud. Tarmoq resurslari va bulutli texnologiyalar o‘rtasidagi asosiy farqlar nimada. Ta'limda multimedia vositalaridan qanday didaktik maqsadlarda foydalaniladi. Web 2.0/3.0 texnologiyalarini o‘qitishda qanday metodlar samarali. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda moslashuvchan metodlardan foydalanishning afzalliklari qanday. Axborot texnologiyalari asosida integratsiyalangan darslar qanday tashkil qilinadi. Masofaviy ta’limda informatika fanini o‘qitishning ijobiy va salbiy tomonlari nimadan iborat. Web resurslarni optimallashtirish informatika o‘qitishda qanday yordam beradi. Elektron dars ishlanmalari va ularning o‘quv jarayonidagi o‘rni qanday. Informatika fanini o‘qitishda zamonaviy o‘quv materiallarini yaratish usullari qanday. Ta’lim oluvchilarning bilimini baholashda foydalaniladigan elektron vositalarning afzalliklari qanday. Informatika fanida laboratoriya mashg‘ulotlarini o‘tkazishda qaysi texnologiyalar muhim. Web texnologiyalar asosida darsni tashkil qilishning usullari qanday. Informatika o‘qitishda mobil ilovalardan qanday foydalanish mumkin. Axborot xavfsizligini o‘rgatishning informatika darslaridagi ahamiyati qanday. Darsning didaktik tahlilini qanday amalga oshirish mumkin. Informatika va axborot texnologiyalarini o‘qitishda

kelgusidagi rivojlanish istiqbollari qanday. Web dizayn elementlarini informatika fanini o‘qitishda qanday qo‘llash mumkin. Zamonaviy o‘quv jarayonida informatika o‘qitish uchun qanday innovatsion vositalar zarur. Axborot texnologiyalari yordamida dars samaradorligini qanday oshirish mumkin. Pedagogik dasturiy vositalarning axborot texnologiyalari fanidagi o‘rni qanday. Web dasturlash bo‘yicha interaktiv mashg‘ulotlarni informatika darslarida qo‘llash qanday amalga oshiriladi. Elektron kitoblar va resurslardan informatika fanida foydalanishning afzalliklari qanday. Darsdan tashqari mashg‘ulotlarni tashkil qilishda informatika xonasining roli qanday. Elektron doska orqali interfaol metodlarni qo‘llashning imkoniyatlari qanday. O‘quv jarayonida tarmoq resurslarini optimallashtirish usullari qanday. Zamonaviy axborot texnologiyalari yordamida innovatsion dars ishlanmalarini qanday yaratish mumkin. Informatika va axborot texnologiyalari fanidan test dasturlarini yaratishning texnologik bosqichlari qanday. Informatika fanida o‘quv jarayonini raqamlashtirishning afzalliklari nimada.

KOMPYUTER TARMOQLARI

fani bo‘yicha:

Kompyuter tarmoqlari deganda nimani tushunasiz. Kompyuter tarmoqlarining afzalliklarini yoritib bering. LAN va WAN tarmoqlari nima, ularning xususiyatlari va farqlari qanday. Kompyuter tarmoqlari tarixi qanday rivojlangan va asosiy bosqichlari nimalardan iborat. Kompyuter tarmoqlari, ularni qurishda uchragan asosiy muammolar. IP manzillar to‘qnashuvi nima, u qanday yuzaga keladi va tarmoqda qanday oqibatlarga olib keladi. Tarmoq topologiyalari va ularning turlari. Shina tarmoq topologiyasi hamda yulduz tarmoq topologiyalarining ishlash mexanizimini tushuntiring. Kompyuter tarmoqlarining lokal va global toifalari hamda ularning asosiy turlari haqida ma’lumot bering. MAN va WAN tarmoqlari nima, ularning xususiyatlari va farqlari qanday. Internetning global kompyuter tarmog‘i sifatidagi o‘rni va mohiyatini tushuntiring. Internetni global kompyuter tarmog‘i sifatida xarakterlaydigan asosiy xususiyatlar va uni lokal tarmoqlardan ajratib turuvchi belgilardan qaysilari hisoblanadi. Elektron pochta nima, u qanday ishlaydi va asosiy protokollari qaysilar. Server–mijoz arxitekturasi nima, uning asosiy vazifalari va tarmoqdagi roli qanday. TCP/IP protokoli nima, uning asosiy qatlamlari qaysilar va har bir qatlam qanday vazifani bajaradi. HTTP va HTTPS protokollari nima, ular o‘rtasidagi asosiy farqlar va ishlatilish sohalari qanday. DNS protokoli nima, u qanday ishlaydi va domen nomini IP manzilga o‘zgartirish jarayonida qanday asosiy bosqichlar mavjud. DHCP protokoli nima, u qanday ishlaydi va IP manzillarni avtomatik taqsimlash jarayonida asosiy bosqichlar qaysilar. IP tarmoqlarida yo‘nalish axborotlarini almashish uchun ishlatiladigan protokollar nima va ularning asosiy vazifalari qanday. RIP protokoli nima, u qanday ishlaydi va IP tarmoqlarida yo‘nalish axborotini uzatishda qanday vazifani bajaradi. Marshrutlash (Routing) nima, u qanday amalga oshiriladi va tarmoqdagi ahamiyati qanday. IP tarmoqlarida dinamik marshrutlash protokollari qanday ishlaydi va statik marshrutlashdan asosiy farqlari nimada. Tarmoq kabellari, ularning turlari, zamonaviy tarmoq kabellaridan foydalanish. Ethernet tarmoqlari nima, ularning asosiy xususiyatlari va ishlash prinsiplari qanday. CSMA/CD protokoli nima, u

qanday ishlaydi va Ethernet tarmoqlarida ma'lumot uzatishni qanday boshqaradi. Simli va tezkor ulanishlar qanday tarmoqlarda qo'llanadi, ularning afzalliklari va cheklovlari nimalardan iborat. Tarmoq jihozlari (Networking Hardware) qaysi turlarga bo'linadi va ularning asosiy vazifalari nima. Switch va Hub qurilmalari nima, ularning vazifalari va tarmoqdagi roli qanday. Router nima, uning vazifalari va tarmoqdagi o'rni qanday. Tarmoq standartlari qanday turlarga bo'linadi va Internetni standartlashtirish jarayoni qanday amalga oshiriladi. Tarmoq protokollari va xizmatlari nima, ularning asosiy vazifalari va tarmoqdagi o'rni qanday. OSI modeli qanday pog'onalardan iborat va har bir pog'onaning tarmoqdagi asosiy vazifasi nimadan iborat. Turli tarmoq standartlari qanday farq qiladi va Internetning global ishlashi uchun standartlashtirish qanday muhim rol o'ynaydi. IEEE 802.x standartlarining tuzilishi va tarkibi. LAN, MAN va WAN tarmoqlarida qo'llaniladigan marshrutlash protokollari qaysilar va ularning asosiy vazifalari qanday. IEEE 802.x standartlari qaysi qatlamlarni qamrab oladi va har bir qatlamning tarmoqdagi vazifasi qanday. Global tarmoqlarda (WAN) ishlatiladigan asosiy uskunalar qaysilar va ularning vazifalari nima. Tarmoq resurslarini boshqarish va foydalanuvchilar o'rtasida ma'lumot almashishni ta'minlash uchun mo'ljallangan maxsus operatsion tizimlar qanday ishlaydi va ularning asosiy xususiyatlari nima. 3G va 4G mobil tarmoqlari qanday farqlarga ega va ular qaysi xizmat turlarini qo'llab-quvvatlaydi. Global tarmoqlarda (WAN) ishlatiladigan asosiy uskunalar qaysilar va ularning vazifalari nima. Tarmoq simulyatorlari bilan ishlash jarayoni qanday, Cisco Packet Tracer dasturini sozlash va ishlashni tekshirish qanday amalga oshiriladi. Peer-to-peer (P2P) tarmoqlarining asosiy xususiyatlari, afzalliklari va kamchiliklari nimadan iborat. Cisco Packet Tracer dasturida LAN tarmog'ini qurish jarayoni qanday amalga oshiriladi va asosiy bosqichlar qaysilar. Korparativ tarmoq (Corporate Network) nima, uning asosiy xususiyatlari va tashkil etilish usullari qanday. IPv6 protokoli nima, u IPv4 dan qanday farq qiladi va uning asosiy xususiyatlari qanday. 10Base-5 Ethernet standarti qanday xususiyatlarga ega va uning ishlash prinsipi nimadan iborat. 10Base-2 Ethernet standarti qanday xususiyatlarga ega va uning ishlash prinsipi nimadan iborat. "Mijoz–server arxitekturasi" va "mijoz–server texnologiyasi" tushunchalarining mazmuni nimadan iborat va ular o'rtasidagi farq nimalarda namoyon bo'ladi. Cisco Packet Tracer dasturida DHCP serverni sozlash va ishga tushirish jarayoni qanday amalga oshiriladi. Tarmoq xavfsizligi qanday asosiy vazifalarni bajarishi kerak va tarmoq faoliyatini himoyalashda uning o'rni nimadan iborat.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Kenneth H. Rosen, Discrete mathematics and its applications, 7-edition, The McGraw-Hill Companies, 2012
2. To'rayev X., Azizov I., Otakulov S. Kombinatorika va graflar nazariyasi. T.: 2009.
3. Оре О. Теория графов. М.: Наука, 1968.
4. Гаврилов Г. П., Сапоженко А. А. Сборник задач по дискретной математике. - М.: Наука. -1969.
5. To'rayev X.T., Matematik mantik va diskret matematika. T.: O'qituvchi, 2003.
6. Лихтарников, Сукачёва - Математическая логика. Учеб. Пособие. 208 с.
7. И. Л. Ерош, М. Б. Сергеев, Н. В. Соловьев Дискретная математика: Учеб. пособие /СПбГУАП. СПб., 2005. 144 с.
8. S.Eshtemirov, F.M.Nazarov, «Algoritmlash va dasturlash asoslari», O'quv qo'llanma –SamDU, 2018 –yil, 252- bet.
9. C/C++. Программирование на языке высокого уровня. Т. А. Павловская. — СПб.:Питер, 2003. —461 с: ил.
10. Программирование на языке C++ в среде Qt Creator: Е. Р. Алексеев, Г. Г. Злобин, Д. А. Костюк,О. В. Чеснокова, А. С. Чмыхало — М. : ALT Linux, 2015. — 448 с.
11. S.S.Qosimov Axborot texnologiyalari, T: "Aloqachi -2006".
12. Mukammal Dasturlash 1 va 2 Javlon Abdullo 2021Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. С примери на Паскале., 2005, -352 с.
13. Харрис Э. PHP/MySQL для начинающих. Пер с англ. -М.:КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. -384с.
14. Larry Ullman. PHP 6 and MySQL 5 for Dynamic Web Sites. Pearson, 2008.
15. "Information Systems Project Management" by Jack T. Marchewka, 2014, 448, John Wiley & Sons
16. "Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction" by Ben Shneiderman, Catherine Plaisant, et al. 2016, 736, Pearson
17. "Database System Concepts" by Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan, 2019, 1376, McGraw-Hill Education
18. "Enterprise Architecture Planning: Developing a Blueprint for Data, Applications, and Technology" by Steven H. Spewak, 2015, 520, Wiley
19. "Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking" - Foster Provost, Tom Fawcett (2013, 414 sahifa)
20. Alixanov S. Matematika o'qitish metodikasi. Toshkent, "O'qituvchi" 2008.
21. Matematika va informatika o'qitish metodikasi O'UM. Toshkent, 2019
22. Narmuratov N.K.Abiturentlar uchun elementar matematikadan qo'llanma. Toshkent,Universitet, 2005

23.Ostonov Q.Matematira va informatika o‘qitish metodikasi. SamDU,2001.
24.Axadova M. O‘rta Osiyolik matematik olimlar. T. O‘qituvchi,1984
25.Ostonov Q. Matematika va uni o‘qitish usullari taraqqiyoti tarixi. Uslubiy qo‘llanma. SamDU, 2006,-87 b.
26.Umumta’lim maktablarining matematika va informatika bo‘yicha darsliklari, 2023 .
27.Abduqodirov A. Informatika o‘qitish metodikasi,T.Matbuot, 1993.
28.Yuldashev U.Yu, Boqiev R.R., Zokirova F.M. Informatika o‘qitish metodikasi, Toshkent, Talqin, 2005
29.Lapchik V.P. Metodika prepodavaniya informatikai.Omsk, 1990.
30.Матросов А..Решение задачи математики и механики в Maple 6. СПб.:Питер, 2000.
31.В.З. Аладьев. Основы программирование в Maple. Таллин, 2006.
32.Основы использования Maple в моделировании: Учебное пособие /Международный институт компьютерных технологий. Липецк, 2006. 119с.
33.Дьяконов В. Maple 6. Учебный курс СПб.: Питер, 2001.
34.Аладьев В.З., Липо В.П., Никитин А.И. Математический пакет Maple в физичееском моделировании.- Гродно: Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, 2002, 416 с.
35.O’runbayev E., Murodov F. Kompyuter algebrasi tizimlarining amaliy tatbiqlari. –SamDU nashri – Samarqand, 2003, 96 b.
36.Аладьев В.З., Богдавичюс М.А. Решение физико-технических и математических задач с пакетом Maple V.- Вильнюс: Изд-во Техника, 1999, 686 с., ISBN 9986-05-398-6.
37.Аладьев В.З., Богдавичюс М.А. Maple 6: Рещение математических, статических и инженерно-физических задач.-Москва: Лаборатория базовых знаний, 2001, 850с. + CD-ROM, ISBN 5-93308-085-X.
38.Математика на компьютере: Maple 8. — М.: Слон-Пресс, 2003.176 с:.
39.Mirziyoyev SH.M. “Raqamli O‘zbekiston-2030” Strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g`risida. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 5 oktyabrdagi PF- 6079-son farmoni.
40.E-Government Applications: Nag Yeon Lee and Kwangsok Oh. UN-APCICT/ESCAP 2011. Module 3. (Second Edition).

Axborot manbalari (saytlar):

1. http://dimacs.rutgers.edu/
2. http://epubs.siam.org/sam-bin/dbq/toclist/SIDMA

http://www.vsppub.com/journals/jn-DisMatApp.html
3. http://www.edu.uz

4. http://www.cs.ifmo.ru
5. http://www.intuit.ru
6. http:// www.w3schools.com
7. https://www.codecademy.com/tracks/php
8. www.freewebmasterhelp.com › Tutorials › PHP
9. http://www.htmlbooks.ru/
10. https://www.coursera.org/ Axborot tizimlarini loyihalash bo'yicha kurslarga onlayn oquv platformasi:
11. https://www.edx.org/ Big Data va Data Science kurslari, xususan, Hadoop va Spark haqida kurslar
12. https://www.kaggle.com/ Ma'lumotlar analizi, mashina o'rganish, va Big Data bo‘yicha mashqlar va maqolalar

Bakalavriat ta'lim yo'nalishi bitiruvchilarining ta'lim yo'nalishi mutaxassislik fanlaridan fanlararo yakuniy davlat attestatsiya sinovini

BAHOLASH MEZONLARI

Sinov topshirish shakli	Yozma
Sinov uchun ajratilgan vaqt	Yozma ishga - 150 daqiqa
Savollar soni	5
Har savolga ajratilgan maksimal ball	Har bir savolga 20 baldan
Maksimal ball	100
O'tish bali	60
Sinov topshirish shakli	Test
Sinov uchun ajratilgan vaqt	120 daqiqa
Savollar soni	50
Har savolga ajratilgan maksimal ball	2
Maksimal ball	100
O'tish bali	60
Sinov topshirish shakli	Og'zaki
Sinov uchun ajratilgan vaqt	30 daqiqa
Savollar soni	5
Har savolga ajratilgan maksimal ball	10
Maksimal ball	100
O'tish bali	60