

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

**BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI**

**«KELISHILGAN»**

**Axborot texnologiyalari fakulteti  
dekani H.I.Eshankulov**

**« 01 » 02 2024 y.**

**«TASDIQLAYMAN»**

**O'quv ishlari bo'yicha  
prorektor R.G. Jumayev**

**« 02 » 02 2024 y**

**5130200- Amaliy matematika ta'lim yo'nalishi  
bitiruvchi talabalariga ixtisoslik fanlardan Yakuniy  
davlat attestatsiyasi imtihon  
DASTURI**

**3.00. Ixtisoslik fanlari:**

**Fanlar ro'yxati:**

**3.04. Sonli usullar**

**3.06. Berilganlar bazasi.**

Dastur Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari kafedrasida muhokama qilingan va tavsiya etilgan (2024 yil 31 yanvar 23-bayonnoma)

Dastur Buxoro universitetining Ilmiy kengashida ko‘rib chiqilgan va tasdiqlangan.  
( 2024 yil “\_\_ “ \_\_\_\_\_dagi \_\_\_ – sonli bayonnoma)

**Tuzuvchilar:** f.-m.f.n.dots. O.I.Jalolov  
p.f.f.d.(PhD). F.X. Xazratov  
f.-m.f.f.d.(PhD) U.N. Xayriyev

**Taqrizchilar:** f.-m.f.n.dots. Yu.Yu.Hamroyev  
f.-m.f.n.dots. Sh.S.Yo‘ldoshev

O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligida 2021 yil 16 noyabrda № 1963-3 son bilan ro'yxatga olingan Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining 2021 yil 10 noyabrdagi № 38-2021-son buyrug'i bilan tasdiqlangan "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalari bitiruvchilarining yakuniy davlat attestatsiyasi to'g'risida NIZOM"ga o'zgartirishlar kiritish haqida"gi № 38-2021-sonli buyrug'iga muvofiq ishlab chiqildi.

## **Muqaddima**

### **I. Umumiy qoidalar**

### **II. Yakuniy davlat attestatsiyasi sinovlari**

### **III. Yakuniy davlat attestatsiya komissiyalari tarkibi**

### **IV. Yakuniy davlat attestatsiyasini o'tkazish tartibi**

### **V. Yakuniy qoidalar**

Mazkur Nizom O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi qonuniga muvofiq oliy ta'lim muassasalari bitiruvchilarining yakuniy davlat attestatsiyasini o'tkazish tartibini belgilaydi.

## **I. UMUMIY QOIDALAR**

1. Oliy ta'lim muassasalari bitiruvchilarining yakuniy davlat attestatsiyasi bakalavriat yo'nalishlari va magistratura mutaxassisliklari o'quv jarayoni jadvaliga muvofiq o'tkaziladi.

2. Yakuniy davlat attestatsiyasi oliy ta'lim muassasasidagi har bir ta'lim yo'nalishi (mutaxassisligi) bo'yicha tashkil etiladigan yakuniy davlat attestatsiya komissiyalari tomonidan amalga oshiriladi.

3. Yakuniy davlat attestatsiyasi komissiyalarining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

bitiruvchining bilim, malaka va ko'nikma darajasining davlat ta'lim standartlari talablariga muvofiq kelishini kompleks baholash;

yakuniy davlat attestatsiyasi natijalari bo'yicha bitiruvchilarga bakalavr (magistr) akademik darajasini berish masalasini hal qilish;

komissiya faoliyati natijalarini tahlil qilish va ular asosida oliy ma'lumotli kadrlar tayyorlashni takomillashtirish bo'yicha takliflar ishlab chiqish.

4. Yakuniy davlat attestatsiyasi komissiyalari o'z faoliyatlarini mazkur Nizom hamda bakalavriat ta'lim yo'nalishlari va magistratura mutaxassisliklari bo'yicha bitiruvchilarning tayyorgarlik darajasi va ta'lim mazmuniga qo'yilgan Davlat ta'lim standartlari talablarini bajarishga yo'naltirilgan boshqa hujjatlarga tayangan holda olib boradilar.

## **II. YAKUNIY DAVLAT ATTESTASTSIYASI SINOVLARI**

5. Yakuniy davlat attestastiyasi ta'lim yo'nalishi (mutaxassisligi) o'quv rejalariga muvofiq quyidagi turlardagi attestastiya sinovlaridan iborat:

xorijiy til bo'yicha yakuniy davlat attestastiya sinovi (oliy ta'lim muassasasi Kengashi qaroriga asosan o'tkazilishi mumkin);

ta'lim yo'nalishi bo'yicha fanlararo (majburiy fanlar) yakuniy davlat attestastiya sinovi;

diplom loyihasi himoyasi;

bitiruv malakaviy ish (magistrlik dissertastiyasi) himoyasi.

6. Xorijiy til bo'yicha yakuniy davlat attestastiyasi sinovi mazkur fanning davlat ta'lim standartida belgilangan zaruriy mazmunidan kelib chiqqan holda o'quv dasturida nazarda tutilgan materiallarni talaba tomonidan o'zlashtirilganlik darajasini aniqlashga yo'naltirilgan bo'lishi kerak.

7. Ta'lim yo'nalishi (mutaxassisligi) bo'yicha fanlararo yakuniy davlat attestastiya sinovi fanlar mazmuniga qo'yiladigan talablar bilan bir qatorda, talaba tayyorgarligining mazkur ta'lim yo'nalishi (mutaxassislik) bo'yicha malaka talablarida bitiruvchiga nisbatan nazarda tutilgan umumiy talablarga ham javob bera olish darajasini aniqlashga yo'naltirilgan bo'lishi kerak.

8. Yakuniy davlat attestastiyasini majburiy fanlardan (fanlararo) yakuniy davlat attestastiya sinovi yoki diplom loyihasi himoyasi yoxud bitiruv malakaviy ishi (magistrlik dissertastiyasi) himoyasi shaklida o'tkazilishi bitiruvchilarning iqtidori, xohishi va ta'lim xususiyatidan kelib chiqqan holda oliy ta'lim muassasasi Kengashi qarori bilan belgilanadi.

Yakuniy davlat attestastiyasiga oliy ta'lim muassasasi Kengashi qaroriga asosan xorijiy til bo'yicha yakuniy davlat attestastiya sinovi qo'shimcha sifatida kiritilishi mumkin.

Oliy ta'lim muassasasi Kengashining qarori bilan bitiruvchi uchun belgilangan yakuniy davlat attestastiyasining shakli bir o'quv yili davomida o'zgartirilishiga yo'l qo'yilmaydi.

Yakuniy davlat attestastiyasi sinovlari o'quv jarayoni jadvalida ko'rsatilgan muddatlarda fakultet dekani yoki o'quv-uslubiy bo'lim (boshqarma) tomonidan tayyorlangan, oliy ta'lim muassasasi o'quv ishlari bo'yicha prorektori tomonidan tasdiqlangan Yakuniy davlat attestastiyasi sinovlari jadvali asosida o'tkaziladi.

9. Oliy ta'lim muassasalari tomonidan tajribali professor-o'qituvchilarni jalb etgan holda yakuniy davlat attestastiyasi sinovlarining dasturlari va baholash mezonlari ishlab chiqiladi hamda oliy ta'lim muassasasi Kengashi tomonidan tasdiqlanadi va yakuniy davlat attestastiyasi boshlanishidan kamida uch oy oldin talabalar e'tiboriga yetkaziladi.

### **III. YAKUNIY DAVLAT ATTESTATSIYA KOMISSIYALARI TARKIBI**

10. Yakuniy davlat attestastiyasi komissiyalari raisligiga nomzodlar kafedra mudiri tomonidan tasdiqlash uchun oliy ta'lim muassasasi rektoriga (filial direktoriga) taqdim etiladi.

11. Yakuniy davlat attestastiyasi komissiyasi raislari oliy ta'lim muassasasining idoraviy mansubligidan qat'i nazar, ushbu ta'lim muassasasida faoliyat yuritmayotgan olimlar, ishlab chiqarishning tajribali mutaxassislaridan tegishli oliy ta'lim muassasasi rektorining (filial direktorining) buyrug'i bilan bir yil (kalendar yil) muddatga tasdiqlanadi.

Bir kishi ketma-ket bir oliy ta'lim muassasasida tegishli yo'nalish (mutaxassislik) bo'yicha ikki martadan ortiq yakuniy davlat attestastiyasi komissiyasining raisi bo'lishi mumkin emas.

12. Yakuniy davlat attestastiyasi komissiyasi raislari rahbarligida oliy ta'lim muassasasi rektori (filial direktori) bilan birgalikda xorijiy til bo'yicha yakuniy davlat attestastiya sinovi (oliy ta'lim muassasasi Kengashi qaroriga asosan) va (yoki) ta'lim yo'nalishi (mutaxassislik) bo'yicha fanlararo yakuniy davlat attestastiya sinovi va diplom loyihasi yoki bitiruv malakaviy ishi (magistrlik dissertastiyasi) himoyasi yoki majburiy fanlardan yakuniy davlat attestastiya sinovini o'tkazish bo'yicha yakuniy davlat attestastiyasi komissiyalari tarkibi shakllantiriladi.

13. Yakuniy davlat attestastiyasi komissiyalari tarkibi mutaxassis tayyorlovchi oliy ta'lim muassasasining ilmiy-pedagogik kadrlari (attestastiya komissiyasi umumiy tarkibining 50 foizigacha), shuningdek mazkur soha kadrlarining iste'molchilari bo'lgan korxonalar, tashkilot va muassasalarning yuqori malakali mutaxassislari, turdosh oliy ta'lim muassasalarining etakchi professor-o'qituvchi va ilmiy xodimlari, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi tizimidagi tegishli soha olimlaridan iborat bo'ladi.

14. Yakuniy davlat attestastiya komissiyalari tarkibi kamida 5 nafar professor-o'qituvchi va mutaxassislardan shakllantiriladi. Yakuniy davlat attestastiyasida vasiylik kengashi va fuqarolarning o'zini o'zi boshqarish organlari vakillari, bitiruvchilarning ota-onalari yoki ularning qonuniy vakillari hamda kadrlar buyurtmachilari jamoatchilik asosida kuzatuvchi sifatida qatnashishi mumkin.

Yakuniy davlat attestastiya sinovlari jarayoni onlayn rejimda ovozli videotranslyastiya qilinadi hamda ushbu video tasvirlar 1 yil davomida mutaxassislik kafedrasida saqlanadi.

15. Yakuniy davlat attestastiya sinovlari bo'yicha yakuniy davlat attestastiyasi komissiyalarining tarkibi oliy ta'lim muassasasi rektori (filial direktori) tomonidan bitiruv semestri boshlanishidan bir oy oldin tasdiqlanadi.

Zaruriyat bo'lganda attestastiya sinovlarining biri bo'yicha bitta rais rahbarligida bir nechta yakuniy davlat attestastiya komissiyalari tuzilishi mumkin.

Yakuniy davlat attestastiyasi jarayonida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Ta'lim sifatini nazorat qilish Davlat inspeksiyasi vakillari ishtirok etishlari mumkin.

Oliy ta'lim muassasalarining davlat attestastiyasidan o'tmagan yo'nalish va mutaxassislik bitiruvchilarining yakuniy davlat attestastiyasi ushbu oliy ta'lim muassasasining yuqori turuvchi vazirlik (idora) tomonidan tashkil etiladigan davlat attestastiya komissiyasi tomonidan o'tkaziladi.

#### **IV. YAKUNIY DAVLAT ATTESTASTIYASINI O'TKAZISH TARTIBI**

16. Yakuniy davlat attestastiyasi sinovlari boshlanishidan oldin yakuniy davlat attestastiya komissiyasi raislari bilan oliy ta'lim muassasasi rektori (filial direktori) shaxsan yakuniy davlat attestastiyasi komissiyalarining tayyorgarlik darajasi, komissiya raislari va a'zolarining vazifalari, bitiruvchilarga qo'yilayotgan talablar, tartib-intizom to'g'risida yig'ilish o'tkazadi.

17. Yakuniy davlat attestastiyasi sinovlari yozma, test yoki og'zaki usulda tashkil etiladi va ushbu tartib oliy ta'lim muassasasi Kengashi qarori asosida ta'lim muassasasi rektori (filial direktori) tomonidan belgilanadi hamda yakuniy davlat attestastiyasi boshlanishidan uch oy oldin talabalar e'tiboriga yetkaziladi. Talabalar sinov o'tkaziladigan fanlar dasturlari bilan ta'minlanadilar, ularga tayyorgarlik ko'rish va maslahatlar berish uchun zarur sharoitlar yaratiladi.

18. Yakuniy davlat attestastiyasiga tegishli o'quv reja va fan dasturlarini to'liq tugatgan va o'quv rejasida nazarda tutilgan barcha sinovlardan muvaffaqiyatli o'tgan talabalar qo'yiladi.

O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalari bitiruvchilari tegishli ta'lim dasturlarini to'liq o'zlashtirgandan keyin yakuniy davlat attestastiyasidan o'tishlari majburiydir.

19. Yakuniy davlat attestastiyasi sinovlari va diplom loyihasi yoki bitiruv malakaviy ish (magistrlik dissertastiyasi) himoyasi yoxud majburiy fanlardan yakuniy davlat attestastiya sinovi yakuniy davlat attestastiya komissiyalarining ochiq majlislarida, a'zolarining kamida uchdan ikki qismi ishtirok etgan holda, rais ishtirok etmagan taqdirda rais o'rinbosari raisligida o'tkaziladi.

Diplom loyihasi yoki bitiruv malakaviy ish (magistrlik dissertastiyasi) himoyasi yoxud majburiy fanlardan yakuniy davlat attestastiya

sinovi ishlab chiqarish bazasida tashkil etilgan kafedra filiallarida sohaning etakchi mutaxassislarini jalb etgan holda o'tkazilishi mumkin.

Yakuniy davlat attestastiyasiga kiritilgan barcha turdagi attestastiya sinovlari bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichi talabalar bilimni nazorat qilish va baholashning reyting tizimiga muvofiq aniqlanadi hamda yakuniy davlat attestastiyasi komissiyasining majlis bayoni rasmiylashtirilgandan so'ng shu kunning o'zida e'lon qilinadi.

Yakuniy davlat attestastiyasiga kiritilgan barcha turdagi attestastiya sinovlarida mualliflikni o'zlashtirishga (plagiatga) yo'l qo'yilmaydi. Bunday holat aniqlanganda davlat attestastiya komissiyasi tomonidan bitiruvchiga tegishli attestastiya sinovidan qoniqarsiz baho qo'yiladi yoki qo'yilgan ijobiy baho bekor qilinadi.

20. Yakuniy davlat attestastiya komissiyasi bitiruvchilarning yakuniy davlat attestastiyasi sinovlari natijalari asosida ularga ta'lim yo'nalishi (mutaxassisligi) bo'yicha bakalavr (magistr) darajasi berish haqida qaror qabul qiladi.

Yakuniy davlat attestastiya komissiyalarining qarorlari ochiq ovoz berish yo'li bilan, majlisda ishtirok etuvchilarning ko'pchilik ovozi bilan qabul qilinadi. Ovozlar teng bo'lgan holda, raisning ovozi hal qiluvchi hisoblanadi.

21. Oliy ta'lim muassasasi bitiruvchisi yakuniy davlat attestastiyasi tarkibiga kiritilgan yakuniy davlat attestastiya sinovidan muvaffaqiyatli o'tgandan so'ng unga muvofiq darajadagi oliy ma'lumot to'g'risidagi diplom va uning ilovasi beriladi.

22. Fanlar dasturlarini o'zlashtirishda katta yutuqlarga erishgan va o'quv rejasidagi barcha fanlarning kamida 3/4 qismi bo'yicha 86 ball va undan yuqori (5 baholik tizimda 5 baho (a'lo) o'zlashtirish ko'rsatkichlariga erishgan, (boshqa fanlar bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichi 71 balldan (5 baholik tizimda o'zlashtirish ko'rsatkichi 4 bahodan (yaxshi) kam bo'lmagan), shuningdek, yakuniy davlat attestastiyasi sinovlari bo'yicha kamida 86 ball (5 baholik tizimda 5 baho (a'lo) o'zlashtirish ko'rsatkichlariga ega bo'lgan bakalavriat bitiruvchisiga "imtiyozli" diplom beriladi.

23. Yakuniy davlat attestastiyasi sinovidan o'ta olmagan shaxs o'qish muddati tugagandan so'ng, arizasiga muvofiq yakuniy davlat attestastiyasi sinovini keyingi 3 yil davomida qayta topshirish huquqiga ega.

Yakuniy davlat attestastiyasi sinovidan o'ta olmagan shaxs keyingi o'quv yili boshlanganidan keyin yakuniy davlat attestastiya sinovini qayta topshirishga ruxsat berishni so'rab oliy ta'lim muassasasi rektori (filial direktori) nomiga ariza bilan murojaat qilishi mumkin. Bunda, shaxsga yakuniy davlat attestastiya sinovini keyingi har bir o'quv yilida (3 yil davomida) 2 martadan ortiq qayta topshirishga yo'l qo'yilmaydi.

Yakuniy davlat attestastiya sinovini qayta topshirishga ruxsat berish oliy ta'lim muassasasi rektorining (filial direktorining) buyrug'i bilan rasmiylashtiriladi.

24. Yakuniy davlat attestastiyasi sinovidan keyingi 3 yil davomida qayta o'ta olmagan talabaga akademik ma'lumotnoma beriladi va u o'rnatilgan tartibda, to'lov-kontrakt asosida tegishli bitiruv kursiga o'qish uchun qayta tiklanishi mumkin.

26. Uzrli sabab bilan yakuniy davlat attestastiyasi sinovlariga kelmagan talabalar rektorning buyrug'i bilan yakuniy davlat attestastiya komissiyasining ishi yakunlanishiga qadar boshqa muddatlarda o'tkaziladigan yakuniy davlat attestastiyasi sinovlariga kiritilishi mumkin.

27. Yakuniy davlat attestastiyasi sinovlarida olgan bahosiga e'tiroz bildirgan bitiruvchilarning arizalarini ko'rib chiqish uchun oliy ta'lim muassasasi rektorining (filial direktorining) buyrug'i bilan apellyastiya komissiyasi tuziladi.

Apellyastiya komissiyasi oliy ta'lim muassasasining ilmiy-pedagogik kadrlari (apellyastiya komissiyasi umumiy tarkibining 40 foizigacha), shuningdek tegishli sohaning malakali mutaxassislari, turdosh oliy ta'lim muassasalarining tajribali professor-o'qituvchi va ilmiy xodimlari orasidan kamida 5 kishidan iborat tarkibda shakllantiriladi.

Apellyastiya komissiyasi tarkibiga joriy yilda yakuniy davlat attestastiyasi komissiyasi ishida ishtirok etgan shaxslarning kiritilishi taqiqlanadi.

28. Yakuniy davlat attestastiyasi jarayonida qo'yilgan bahodan norozi bo'lgan bitiruvchilar yakuniy davlat attestastiyasi baholari e'lon qilingan kundan e'tiboran uch kun muddat ichida apellyastiya komissiyasiga murojaat qilish huquqiga egadirlar.

29. Apellyastiya komissiyasi o'z xulosasini bitiruvchiga bir kun muddat ichida ma'lum qilishi lozim.

30. Yakuniy davlat attestastiyasi komissiyasining ishi bo'yicha yillik hisobot oliy ta'lim muassasasi Ilmiy kengashida ko'rib chiqiladi. Mazkur Ilmiy kengashga yakuniy davlat attestastiyasi komissiyalari raislari taklif qilinadi.

## **V. YAKUNIY QOIDALAR**

31. Mazkur Nizomda belgilangan qoidalar bo'yicha nizolar qonun hujjatlariga muvofiq hal qilinadi.

32. Ushbu Nizom O'zbekiston aloqa va axborotlashtirish agentligi, "O'zbekiston temir yo'llari" DAK, Davlat soliq qo'mitasi, Badiiy akademiya, Navoiy kon-metallurgiya kombinati, Xalq ta'limi vazirligi, Sog'liqni saqlash vazirligi, Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi, Madaniyat va sport ishlari vazirligi, Tashqi ishlar vazirligi va O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Davlat test markazi bilan kelishilgan.

"O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami", 2009 yil, 23-son, 267-modda.



### **3.05. “Sonli usullar” fanidan Davlat attestatsiya sinovi uchun dastur O‘quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta’limdagi o‘rni**

#### **Kirish**

Sonli usullar fani hozirgi kunda ko'pgina amaliyot masalalarini yechishda, ayniqsa, turli voqea, jarayonlarni tadqiq qilishning ajralmas qismi sifatida muhim o'rin egallaydi.

#### **Fanni o‘qitishning maqsadi va vazifalari**

Sonli usullar predmetining o'qitilishidan maqsad talabalarda matematik masalalarni sonli yechish bo'yicha, turli algoritmlarni sifatini va ishlatish imkoniyatlarini tahlil qila bilish, yangi algoritmlarni yarata bilish ko'nikmalarini hosil qilishdan iborat.

Masalalarni yechishda Sonli usullarni qo'llash davomida quyidagi asosiy bosqichlar ketma-ketligini bajarishga to'g'ri keladi: masalalarning turini aniqlay olish va ma'lum algoritmlarni to'g'ri qo'llay bilish va ma'lum usullarning turg'unligini aniqlay bilish. Dasturlash tillarini qo'llagan holda shaxsiy EHMlarda masalalarni echa olish. Hisob-kitob natijalarini malakali ravishda tahlil qila bilish.

#### **Fan bo'yicha talabalarining bilimiga, ko'nikma va malakasiga qo'yiladigan talablar**

Ushbu fanni to'la o'zlashtirish uchun talabalar chiziqli algebra, geometriya fanlari usullaridan chuqur bilimga ega bo'lishi talab etiladi. Ayniqsa, differensial tenglamalar va matematik fizika tenglamalarini tahlil qila *bilishlari kerak*.

Talabalar chiziqli va chiziqsiz tenglamalar, tengsizliklar bilan ishlash, hamda ularga oid sonli hisoblarni o'qitish va tahlil qilish *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*.

Hisoblash matematikasiga oid asosiy formulalar hamda Sonli usullar bo'yicha dasturlash tillarini va axborot texnologiyalarini yaxshi bilishlari va masalalarni yechishda erkin qo'llay olish *malakasiga ega bo'lishi kerak*.

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

Bu fan 5-6 semestrda o'qitiladi va bu fanni o'zlashtirish uchun o'quv rejasida ushbu fanlar: matematik analiz, diskret matematika, algebra, analitik geometriya, differensial tenglamalar, matematik fizika tenglamalari, EHM va dasturlash bo'yicha ta'lim berish rejalashtirilgan.

#### **Fanning ishlab chiqarishdagi o'rni**

Turli xil nazariy tadqiqotlar, ilmiy-texnik, ijtimoiy-iqtisodiy va boshqa jarayonlarni tadqiq qilishda Sonli usullar katta ahamiyatga ega.

#### **Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar**

Sonli usullar fanini o'qitish ma'ruza, amaliy, seminar mashg'ulotlar va mustaqil ko'rinishda bilim olish bilan birga o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullarni, yangi informastion texnologiyalarni tatbiq qilish ta'lim sifatini oshiradi, shuningdek o'qitish jarayonida yangi matematik dasturlar PowerPoint, Maple, Mathcad va mavjud elektron darsliklar, veb-saytlardan foydalaniladi.

### **Fanning nazariy mashg'ulotlari mazmuni**

Kirish. Xatoliklar nazariyasi. Funkstiyaning xatoliklari. Algebraik va transstendent tenglamalarni taqribiy yechish usullari. Algebraik tenglama ildizlarini chegarasini aniqlash, ildizlarini ajratish. Iterastiya usuli. Nyuton usuli. Yuqori tartibli iterastion jarayon qurishda Chebishev usuli. Vatarlar usuli.

Chiziqli algebraik tenglamalar sistmasini yechishni taqribiy usullari Gaus metodi. Bosh elementlar metodi. Determinantni hisoblash. Matrasta teskarisini hisoblash. Kvadrat ildizlar metodi. Zeydel va oddiy iterastiya usullari. Chiziqli bo'lmagan tenglamalar sistemasini taqribiy yechish. Matristani xos son va xos vektorini hisoblash. Xos qiymatlarni to'liq muammosini hal qilishda Krilov va Danilevskiy metodlari. Xos qiymatlarning qisman muammolarini hal etishda Levere va boshqa metodlar. Moduli bo'yicha eng katta xos son va xos vektorni berilgan aniqlikda topish.

Funkstiyalarni interpoliyastiyalash masalasi. Lagranj va Nyuton interpoliyastion formulasi. Ayirmalar nisbati ishtirokida tuzilgan interpoliyastion ko'phad. Chekli ayirmalar. Teng oraliqlar uchun Nyuton ko'phadlari. Karrali tugun nuqtali interpoliyastion ko'phadlar. Sonli differenstiallyash. Sonli differenstiallyash xatoligi. Uch tugun nuqtali formula. Funkstiyalarni yaqinlashtirish. O'rtacha kvadratik yaqinlashish. Yaqinlashish masalasi. Jadval ko'rinishida berilgan funkstiyalarni o'rtacha kvadratik ma'noda yaqinlashtirish va algoritmini tuzish. Splaynlar bilan yaqinlashish (chiziqli va kubik).

Taqribiy integrallash. Algebraik aniqligi eng yuqori kvadratur formula. Chebishev, Ermit kvadratur formulalari. Noregulyar holda integralni hisoblash. Karrali integrallarni taqribiy Sonli usullar.

Oddiy differenstial tenglamalar uchun Koshi masalasini yechishning sonli usullari. Bir qadamli usullar: Eyler va Runge-Kutta usullari. Oddiy differenstial tenglamalarni yechishda ko'p qadamli chekli ayirmali usullar, ularning yaqinlashish va turg'unligi. Adams ekstrapolyastion va interpoliyastion formulalari.

Oddiy differenstial tenglamalar uchun chegaraviy masalalarni yechishning sonli usullari. Redukstiya usuli. Differenstial haydash usuli. To'r usuli. Haydash usuli.

Xususiy differenstial tenglamalar uchun chegaraviy masalani yechishning sonli usullari. Elliptik turdagi differenstial tenglamalarni ayirmali tenglamalar bilan aproksimastiya qilish. Aproksimastiya va yaqinlashish masalasi va ularning

bog'liqligi. Chegaraviy shartlarni approksimastiya etish. To'r tenglamalar sistemasini yechish. Maksimum prinstipi. To'r tenglamalar sistemasini yechishda iterastion usullar.

Giperbolik va parabolik turdagi tenglamalarni to'r usuli bilan yechish. Oshkor va oshkor emas ayirmali sxemalar. Oshkormas sxemalarning turg'unligi. Absolyut va shartli turg'un ayirmali sxemalar.

Variastion va proekstion usullar. Oddiy differensial tenglamalar uchun qo'yilgan chegaraviy masalalarni yechishda Ritst, kollokastiya, Galerkin, kichik kvadratlar va chekli elementlar usuli.

Foydalaniladigan asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar ro'yxati

### **Asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar**

1. Исроилов М.И. Ҳисоблаш методлари. 1-қисм. Тошкент, Ўқитувчи, 2003.
2. Исроилов М.И. Ҳисоблаш методлари. 2-қисм. Тошкент, Ўқитувчи, 2008.
3. Крылов В.И., Бобков В.В., Монастырний П.И. Вычислительные методы высшей математики. 1,2-том. Минск, Высшая школа. 1972, 1975.

### **Qo'shimcha adabiyotlar**

4. Исматуллаев Ғ.П., Пўлатов С.И., Фаязов Қ.С. Сонли усуллардан қўлланма. –Тошкент, Университет. 2006.
5. Алоев Р.Д., Шарипов Т. Сонли усуллардан маърузалар тўплами. БухДУ, 2005.
6. Исматуллаев Ғ.П., Жўраев Ғ.У. Ҳисоблаш усулларидан методик қўлланма. Тошкент, Университет. 2005.
7. Алоев Р.Д., Худойбергенов М.Ў. Ҳисоблаш усуллари курсидан лаборатория машғулоти тўплами. ЎзМУ. Ўқув қўлланма. 2008 й. 110б.
8. Самарский А.А., Гулин А.В. Численные методы. -М., Наука. 1989.
9. Сборник задач по методам вычислений. Под редакцией Монастырного П.И. Минск, Высшая школа. 1983.

### **3.06. “BERILGANLAR BAZASI” fanidan Davlat attestatsiya sinovi uchun dastur O‘quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta’limdagi o‘rni**

#### **I. O'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni**

Hozirgi kunda kompyuter texnologiyalari kirib bormagan birorta ham shahar yoki aholi punktlari qolmagan. Davlatimiz rahbari va hukumatimiz tomonidan AKT sohasini rivojlantirishga bo'lgan diqqat-e'tibor sababli Respublikamizdagi turli sohalarda faoliyat yuritadigan tashkilot va korxonalar o'z axborot tizimlariga egalar. Bunday tizimlar turli sohaga tegishli bo'lgan berilganlarni saqlash, ular ustida turli amallarni bajarish va uzatish imkonini beradi. So'nggi 10 yillikka kelib, ish unumdorligini oshirish, vaqtni maksimal darajada tejash, mijozning talabini tez va sifatli bajarish maqsadida berilganlar bazasining boshqarish hozirgi kunda eng qulay tizimlardan biriga aylandi. Berilganlar bazasini boshqarish tizimlari fanini o'qitish davrida talabalarga berilganlar bazasini relyasion modelini yaratish, berilganlar bazasini normallashtirish, kalitlar bilan ishlash, jadvallarni bog'lash, SQL so'rovlar tili va Microsoft SQL Server muhitidan foydalanishga alohida e'tibor qaratiladi.

Talabalarning "berilganlar bazasini boshqarish tizimlari" fanini o'zlashtirishlari uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullardan foydalanish, yangi informasion - pedagogik texnologiyalarni tadbiiq qilish muhim ahamiyatga egadir. Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallar, electron materiallar, virtual stendlar hamda zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalaniladi. Ma'ruza va amaliy darslarda mos ravishdagi ilg'or pedagogik texnologiyalaridan foydalaniladi.

O'quv dastur 5130200 - "Amaliy matematika va informatika" yo'nalishi bakalavrlari tomonidan "berilganlar bazasini boshqarish tizimlari" fanini bilishi va ko'nikmalariga minimal talablarini qo'yadi, o'quv darslari turi va mazmunini aniqlaydi.

Berilganlar bazasini boshqarish tizimlarini o'qitish ma'ruza, amaliy mashg'ulot va mustaqil ta'lim shaklida olib boriladi.

#### **II. O'quv fanining maqsadi va vazifasi**

"Berilganlar bazasini boshqarish tizimlari" fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr berilganlar bazalarini yaratish zaruriyatini keltirib chiqaruvchi shartlar, hozirgi zamonda berilganlarni qayta ishlash tizimlari va taraqqiyotni shu yo'nalishda rivoji, berilganlar va bilimlarni tasvirlash bilan bog'liq muammolar, berilganlarning mantiqiy modelini yaratish, mavjud axborot-qidiruv tizimlari, berilganlar bazasini boshqarish tizimlari amal qilish haqida tassavurga ega bo'lishi, predmet sohani tavsiflashning funktsional-yo'naltirilgan va ob'ektga yo'naltirilgan tavsifini, berilganlar oqimlarining

diagrammalarini, berilganlarni sinflarga ajratish tizimlari, berilganlar turlarini, berilganlarni ifodalash modellarini, berilganlar bazalarining dasturlash tillarini bilishi va ulardan foydalana olishi, berilganlar bazalarining zamonaviy dasturlash tillaridan foydalanish, konkret berilganlar bazalarini tegishli dasturlash uskunalari yordamida yaratish, dastur mahsulotlari, berilganlar modellarini tahlili, klassifikatsiyasi va uni yaratishda zamonaviy talablarni inobatga olish, berilganlarni qayta ishlash tizimlarini yaratishda mavjud berilganlar bazasini boshqarish tizimlaridan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

**Fanni o'qitishning maqsadi** - talabalarda berilganlar bazasini boshqarish tizimlarining nazariy asoslari haqida mos bilim, ko'nikma va malakasini shakllantirish.

**Fanni o'qitishning vazifasi** - talabalarga zamonaviy dasturlash texnologiyalari asosida berilganlar bazasini boshqarish tizimlarini yaratishni o'rgatishdan iborat.

Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. **Talaba:**

- berilganlarning turlari, berilganlar bazasi modellari, relyatsion bog'lanishlar, kalitlar, tranzaktsiya, kursor va triggerlar haqida **tassavurga ega bo'lishi;**

- berilganlarning relyatsion modeli, jadvallar, normal formalar, SQL so'rovlarni **bilishi va ulardan foydalana olishi;**

- berilganlarning relyatsion modelini tuzish, jadvallarni bog'lash va normallashtirish, SQL so'rovlar yaratish, SQL Server da ishlash, berilganlar bazasini boshqarish tizimlarini loyihalash va dasturiy ta'minotini yaratish **ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.**

## **II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)**

### **1. Kirish.**

Berilganlar bazasini boshqarish tizimlari faniga kirish. Berilganlar bazasini boshqarish. Tranzaktsiya. Kursor. Saqlovchi proseduralar va triggerlar.

### **2. Berilganlar bazasi arxitekturasi.**

Berilganlar bazasini relyatsion modeli. Bog'lanishlar va atributlar.

### **3. Normal formalar.**

Berilganlar bazasini normallashtirish (birinchi, ikkinchi va uchinchi normal forma). Ko'p qiymatli bog'lanishlar.

### **4. Berilganlar bazasi bilan ishlash imkoniyatini beruvchi texnologiyalar.**

Microsoft Access 2010 dasturi va uning imkoniyatlari, SQL so'rovlar tiliga kirish. SQL da ma'lumotlarning tiplari.

### **5. SQL so'rovlar tili sintaksisi.**

Ma'lumotlar bazasi va jadvallar yaratish hamda o'chirish operatorlari. SELECT operatori strukturasi. SQL agregat funksiyalari. WHERE, LIKE, AND va OR operatorlari. Saralash operatorlari. IN, BETWEEN, ALL, SOME, ANY, EXISTS operatorlari tasnifi. Ma'lumotlarni tartiblash operatorlari. Jadvallar ustida amallar. (INSERT, UPDATE). Kalitlar bilan ishlash. Jadvallarni bog'lash. Jadvaldagi maydonlar ustida amallar. EXCEPT, INTERSECT, VIEW operatorlari.

#### **IV. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Microsoft SQL serverni - ishga tushirish va BB ochish. Yangi BB yaratish. Yangi BB berilganlarni kiritish usulida yaratish.
2. SQL Serverning ishchi muhiti. Ishchi muhit oynalari. Menyu va uskunalar majmuasi. BB oynasi. Ma'lumotnoma va undan foydalanish.
3. Jadvallar bilan ishlash. Yangi jadvalni konstruktor yordamida yaratish.
4. Yangi jadvalni berilganlarni kiritish usulida yaratish. Kalitli maydonlarni aniqlash. Indeksni yaratish va ulardan foydalanish.
5. Berilganlar chizmasida jadvallarni bog'lash. Berilganlar butunligini qo'llab-quvvatlash.
6. Berilganlarni kiritish va tekshirish. Jadval bo'yicha yo'naltirish. Berilganlarni saralash, izlash va filtrlash.
7. Boshqa formatdagi berilganlardan foydalanish. BB formatlari. Boshqa formatdagi jadvallarni birlashtirish va import qilish.
8. Berilganlarni boshqa formatlarga eksport qilish.
9. Oddiy so'rovlarni yaratish.
10. So'rovni bajarish va o'zgartirish. So'rov natijalarini chop etish va boshqa ilovalarga uzatish.
11. So'rovlarda ifodalardan foydalanish usullari. Arifmetik, mantiqiy va boshqa operatorlar.
12. O'zgarmlar. Funksiyalar. Ifoda. Tuzuvchi yordamida ifodalarni yaratish.
13. Murakkab so'rovlarni yaratish. Bir nechta jadval va so'rovlardan berilganlarni tanlash usullari.
14. So'rov yordamida jadvallarni yaratish. Berilganlarni qo'shish uchun so'rov tuzish. Jadvallarni yangilash uchun so'rov tuzish. Yozuvlarni yo'qotish uchun so'rov tuzish.
15. So'rovlar yordamida berilganlarni tahlil qilish. Kesishma so'rovlar.
16. SQL so'rovlarni tuzish. So'rovlar tuzishda SQL yo'riqnomalaridan foydalanish.
17. Berilganlarni kiritish uchun shakllar yaratish. Master yordamida shakl yaratish. Shakllar bilan ishlash uslublari. Konstruktor uslubi.
18. Shakllar bilan ishlash parametrlari. Boshqarishning asosiy elementlari. Boshqarish elementlarini yaratish va yo'qotish.

19. Shakl va uning elementlarini sozlash. Shakl uslublari.
20. Yozuvlarni qo'shish va o'zgartirish.
21. Tarkibli shakllarni yaratish. Joylangan boshqarish elementlari bilan ishlash.
22. Ko'p jadvalli shakllarni yaratish. Ko'p sahifali shakllarni yaratish.
23. Shakllarda hisoblashlarni amalga oshirish. Shakllarda statistic funktsiyalardan foydalanish.
24. Enterprise Manager programmasida berilganlar bazasi xabari bilan ishlash.
25. Mijoz ilovalarini yaratish.

### **Adabiyotlar**

1. Carlos CoroneI yend Steven Morris. Database Systems: Design, Implementation, and Management, Eleventh Edition. 2015. (Cengage Learning 786 p.
2. Top Ten Largest Databases in the World," Business Intelligence Lowdown, February 15.2007.
3. Кириллов В.В., Громов Г.Ю. Структуризированный язык запросов (SQL). Учебное пособие. Санкт-Петербургский ГТУ, 2004, Электрон шакл.
4. Гурвиц Г.А. Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010., 496 с.
5. Тахагхогхи Сейед, Вильямс Хью Е. Руководство по MySQL / Пер. с англ.- М.: Издательство «Русская редакция» ; 2007., 544 с.
6. Семенова И.И. Разработка клиент-серверных приложений с использованием технологий Oracle: Учебно-методическое пособие. Омск: Изд-во СибАДИ, 2008., 108 с.
7. Урман С. Программирование на языке PL/SQL. Пер. с англ. - М.: Лори, 2004, 528 с.

### **Internet saytlar**

11. <http://www.ziyonet.uz>
12. <http://www.nuu.uz>
13. <http://www.intuit.ru>
14. <http://www.wikipedia.org>

**5130200- Amaliy matematika ta'lim yo'nalishi bitiruvchi talabalariga ixtisoslik fanlardan Yakuniy davlat attestatsiyasi imtihon savollari.**

**3.05. Sonli usullar fanidan YDA uchun savollar bazasi**

1. Xatoliklar nazariyasi.
2. Funkstiyaning xatoliklari.
3. Algebraik va transstendent tenglamalarni taqribiy yechish usullari.
4. Algebraik tenglama ildizlarini chegarasini aniqlash
5. Ildizlarini ajratish.
6. Iteratsiya usuli.
7. Nyuton usuli.
8. Yuqori tartibli iteratsion jarayon qurishda Chebishev usuli.
9. Vatarlar usuli.
10. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini yechishni taqribiy usullari Gaus metodi.
11. Bosh elementlar metodi.
12. Determinantni hisoblash.
13. Matrista teskarisini hisoblash.
14. Kvadrat ildizlar metodi.
15. Zeydel va oddiy iteratsiya usullari.
16. Chiziqli bo'lmagan tenglamalar sistemasini taqribiy yechish.
17. Matristani xos son va xos vektorini hisoblash.
18. Matristani xos son va xos vektorini hisoblashda Krilov metodi.
19. Matristani xos son va xos vektorini hisoblashda Danilevskiy metodi.
20. Xos qiymatlarning qisman muammolarini hal etishda Levere va boshqa metodlar.
21. Moduli bo'yicha eng katta xos son va xos vektorni berilgan aniqlikda topish.
22. Funkstiyalarni interpolyastiyalash masalasi.
23. Lagranj interpolyastion formulasi
24. Nyuton interpolyastion formulasi.
25. Ayirmalar nisbati ishtirokida tuzilgan interpolyastion ko'phad.
26. Chekli ayirmalar. Teng oraliqlar uchun Nyuton ko'phadlari.
27. Karrali tugun nuqtali interpolyastion ko'phadlar.
28. Sonli differentsiallash. Sonli differentsiallash xatoligi.
29. Uch tugun nuqtali formula.
30. Funkstiyalarni yaqinlashtirish.
31. O'rtacha kvadratik yaqinlashish. Yaqinlashish masalasi.



32. Jadval ko'rinishida berilgan funkstiyalarni o'rtacha kvadratik ma'noda yaqinlashtirish va algoritmini tuzish.
33. Splaynlar bilan yaqinlashish (chiziqli va kubik).
34. Taqribiy integrallash.
35. Algebraik aniqligi eng yuqori kvadratur formula.
36. Chebishev, Ermit kvadratur formulalari.
37. Noregulyar holda integralni hisoblash.
38. Karrali integrallarni taqribiy Sonli usullar.
39. Oddiy differensial tenglamalar uchun Koshi masalasini yechishning sonli usullari.
40. Bir qadamli usullar: Eyler va Runge-Kutta usullari.
41. Oddiy differensial tenglamalarni yechishda ko'p qadamli chekli ayirmali usullar, ularning yaqinlashish va turg'unligi.
42. Adams ekstrapolyastion va interpoliyastion formulalari.
43. Oddiy differensial tenglamalar uchun chegaraviy masalalarni yechishning sonli usullari.
44. Redukstiya usuli.
45. Differensial haydash usuli.
46. To'r usuli.
47. Xususiy differensial tenglamalar uchun chegaraviy masalani yechishning sonli usullari.
48. Elliptik turdagi differensial tenglamalarni ayirmali tenglamalar bilan aproksimastiya qilish.
49. Aproksimastiya va yaqinlashish masalasi va ularning bog'liqligi.
50. Chegaraviy shartlarni aproksimastiya etish.
51. To'r tenglamalar sistemasini yechish. Maksimum prinstipi.
52. To'r tenglamalar sistemasini yechishda iterastion usullar.
53. Giperbolik va parabolik turdagi tenglamalarni to'r usuli bilan yechish.
54. Oshkor va oshkor emas ayirmali sxemalar.
55. Oshkormas sxemalarning turg'unligi.
56. Absolyut va shartli turg'un ayirmali sxemalar.
57. Variastion va proekstion usullar.
58. Oddiy differensial tenglamalar uchun qo'yilgan chegaraviy masalalarni yechishda Ritst metodi.
59. Oddiy differensial tenglamalar uchun qo'yilgan chegaraviy masalalarni yechishda kollokastiya metodi.
60. Oddiy differensial tenglamalar uchun qo'yilgan chegaraviy masalalarni yechishda Galerkin metodi.

### **3.06. Berilganlar bazasi fanidan**

#### **YDA uchun savollar bazasi**

1. Berilgan masalani loyihalash uchun Jadvallarni o`zaro bog`lash.
2. MOni yaratish bosqichlarini aytib bering.
3. Kompyuterda MOni yaratish bosqichlarini tavsiflab bering.
4. Berilganlar Bazasi bilan Excell ni kitobini farqlari, imkoniyatlari, yutuqlari, kamchiliklari.
5. Berilganlar bazasini boshqarish tizimlarini vazifasi, imkoniyati haqida ma`lumot bering.
6. Birlamchi kalit (primary key) haqida toliq ma`lumot bering
7. Jadvallarni o`zaro bog`lash haqida toliq ma`lumot bering
8. Jadvalni tiplari haqida toliq ma`lumot bering
9. Ko`pga – ko`p bog`lash haqida ma`lumot bering. misollar bilan yoriting
10. Ma`lumotlarni iyerarxik modeli haqida toliq ma`lumot bering
11. Ma`lumotlarni relyatsion modeli haqida toliq ma`lumot bering
12. Ma`lumotlarni tarmoqli modeli haqida toliq ma`lumot bering
13. Talaba va fakultet jarayonini loyihalang.
14. Universitetda kompyuterlar ro`yxatini yuritish ma`lumotlar bazasini loyihalang.
15. Kutubxona faoliyat tizimini yuritish ma`lumotlar bazasini loyihalang.
16. Teatr chipta olish jarayonini yuritish ma`lumotlar bazasini loyihalang.
17. MS accesda jadval yaratish haqida ma`lumot bering.
18. Mashinalar parkidagi mashinalar ro`yxati ma`lumotlar bazasini loyihalang.
19. Universitet o`quv jarayonini ma`lumotlar bazasini loyihalang.
20. Davomat ma`lumotlar bazasini loyihalang.
21. Relyatsion ma`lumotlar bazasini asosiy tushunchalari haqida toliq ma`lumot bering
22. Munosobat xossalari haqida toliq ma`lumot bering
23. Munosobatlar sxemasi haqida toliq ma`lumot bering
24. Predmet soha deganda nimani tushunasiz va misollar keltring.
25. Ma`lumotlar bazasiga qo`yiladigan talablarni tavsiflab bering.
26. Ma`lumotlar bazasi va ma`lumotlar bazasini boshqarish tizimlariga haqida toliq ma`lumot bering.
27. Ierarxik, tarmoqli va relatsion ma`lumotlar bazalarini tavsiflang.
28. Relatsion ma`lumotlar bazasi jadvallari elementlari: maydon, yacheyka, yozuv, kortejga ta`rif bering.
29. Relatsion ma`lumotlar bazasi jadvalini normallashtirish (me`yorlashtirish) turlari va jarayonlari nimadan iborat?
30. Ma`lumotlar bazasi jadvalining qaysi beshta normal formalarini bilasiz?

31. Ma'lumotlar bazasi jadvallari orasidagi quyida keltirilgan bog'lanishlarni ta'riflang: «birga bir», «birga ko'p» «ko'pga ko'p».
32. Ma'lumotlarning axborot modelida axborot tizimlarining qaysi bosqichi tavsiflari (model turlari) ko'zda tutilgan?
33. SQL So'rov haqida batafsil malumot bering.
34. **delete from talabax where nomi BETWEEN 'A' AND 'M'** sql so'rovi haqida batafsil malumot bering.
35. Ikkilamchi kalit (unikey), Indekslash (index) , birlamchi kalit, tashqi kalit haqida toliq ma'lumot bering
36. Inner Join, Outer Join haqida toliq ma'lumot bering. Misollar bilan yoriting.
37. **INSERT INTO talaba ( famil, ism, tyili, kurs ) VALUES ('Xayatov', 'Akrom', '1998-06-23', 3)** sql so'rovi haqida batafsil malumot bering.
38. **Insert into talabaX select name, family from talaba** sql so'rovi haqida batafsil malumot bering.
39. Jadvallarni o'zaro bog'lash haqida toliq ma'lumot bering
40. Jadvalni tiplari haqida toliq ma'lumot bering
41. Ma'lumotlarni iyerarxik, relyatsion, tarmoqli modeli haqida ma'lumot bering.
42. **SELECT \* FROM talaba WHERE manzil='Toshkent' ORDER BY name DESC;** sql so'rovi haqida batafsil malumot bering.
43. **SELECT \* FROM talaba where name LIKE 'L%vich';** -sql so'rovi haqida batafsil malumot bering.
44. **SELECT AVG(oyliklar.maosh) AS [AVG-maosh] FROM oyliklar;** - sql so'rovi haqida batafsil malumot bering.
45. **SELECT COUNT (\*) FROM talaba;** -sql so'rovi haqida batafsil malumot bering.
46. **SELECT g.name, t.name FROM guruh as g INNER JOIN talaba as t ON (t.guruh=g.id);** So'rovi haqida batafsil malumot bering.
47. **SELECT g.name, t.name FROM guruh as g LEFT JOIN talaba as t ON (t.guruh=g.id);** So'rovi haqida batafsil malumot bering.
48. **SELECT g.name, t.name FROM guruh as g RIGHT JOIN talaba as t ON (t.guruh=g.id);** So'rov haqida batafsil malumot bering.
49. **SELECT id, famil, ism, tyili, kurs INTO talabaX FROM talaba;** So'rov haqida batafsil malumot bering.
50. **SELECT MAX(oyliklar.maosh) AS [MAX-maosh] FROM oyliklar;** So'rov haqida batafsil malumot bering.
51. **SELECT MIN(oyliklar.maosh) AS [MIN-maosh] FROM oyliklar;** So'rov haqida batafsil malumot bering.

- 52.«Xodimlar» relatsion ma'lumotlar omborining mantiqiy tuzilmasi loyihalang va bog`lanishlarni hosil qiling
- 53.SQL tilida Satr va matematik funktsiyalarni misollar bilan tushuntiring
- 54.MS Sql Serverda maydon tiplari haqida ma'lumot bering
- 55.SQL tilida Mantiqiy amallarni misollar bilan tushuntiring
- 56.SQL tili predikatlar (Like, Between, In, Is (Not) Null haqida ma'lumot bering
- 57.SQL da Aggregat funktsiyalar haqida ma'lumot bering
- 58.«AvtoSalon» relatsion ma'lumotlar omborining mantiqiy tuzilmasi loyihalang va bog`lanishlarni hosil qiling
- 59.Maydonda birlamchi va tashqi kalitni o`rnini tavsiflab bering
- 60.Kollej yoki litseyda ish haqi to`lanishi haqidagi ma'lumotlarni saqlovchi ma'lumotlar bazasini tuzing.
- 61.SQL da ma'lumotlarni saralash(Select) va tartiblash amallariga misollar keltiring
- 62.Birga – bir(1:1), Birga – ko`p(1:n), Ko`pga – bir(n:1) , Ko`pga – ko`p (m: n) munosabatlarning har birini misollar bilan tushuntiring
- 63.«Maktab » relatsion ma'lumotlar omborining mantiqiy tuzilmasi loyihalang va bog`lanishlarni hosil qiling
- 64.«Apteka » relatsion ma'lumotlar omborining mantiqiy tuzilmasi loyihalang va bog`lanishlarni hosil qiling
- 65.1, 2 – normal forma haqida toliq ma'lumot bering
- 66.SQL tilida Sana va Vaqt funktsiyalarni misollar bilan tushuntiring
- 67.«Poliklinika» relatsion ma'lumotlar omborining mantiqiy tuzilmasi loyihalang va bog`lanishlarni hosil qiling
- 68.MB da mohiyat-aloqa munosabatlarini izohlang
- 69.Ma'lumotlar bazasini loyihalash bosqichlarini izohlab o`ting
- 70.SQL da Order by, Group by operatorlarini misollar yordamida yoritng
- 71.Birlamchi(Primary key) va Tashqi kalit (forigen key) haqida toliq ma'lumot bering
- 72.SELECT \* FROM talaba where name LIKE 'L%' and fio LIKE "%vich"; So`rov haqida batafsil malumot bering.
- 73.T-SQL da ustunlarni guruhlash haqida ma'lumot bering misollar yordamida tushuntiring
- 74.Jadvallarni o`zaro bog`lash haqida toliq ma'lumot bering
- 75.SQL da ma'lumot qo`shish(Insert) turlari uchun so`rovlar yaratish haqida ma'lumot bering. Misollar bilan yoritng.

## BAHOLASH MEZONI

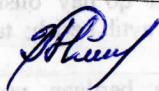
**Har bir variantda 1ta fandan 1ta nazariy va 1ta amaliy savol beriladi.**

**1 ta variantda jami 4 ta savol beriladi.**

<p>Yozma ish uchun 4 tadan savol tuziladi va har bir savolga “0” ball dan “25” ball gacha baholanadi.</p>	<p>20-25-ball</p>	<p>Talaba berilgan yozma ishdagi 4 ta savolning har birini mohiyatini tushunishi, bilishi, tasavvurga ega bo`lishi lozim. Uni ilmiy asoslagan holda ijodiy fikrlab, mustaqil mushohada yuritib, imloviy xatosiz yoritib berishi hamda shu sovellarda berilgan ma'lumotlarni taqqoslay olishi, xulosa va qarorlar chiqargan holda, amalda qo`llay biling kerak. Talaba 4 ta savolga ham shu mezon asosida javob bergan bo`lsa, yozma ishga maksimal 100 ball (4x25 ball) qo`yiladi. Talabanning fan bo`yicha o`zlashtirish ko`rsatgichini nazorat qilishda quyidagi namunaviy mezonlar tavsiya etiladi (har bir savol uchun):</p> <p>20-25 ball uchun talabanning bilim darajasi qo`yidagilarga javob berishi lozim:</p> <p>xulosa va qaror qabul qilish: ijodiy fikrlay olish; mustaqil mushohada yurita olish; olgan bilimlarni amalda qo`llay olish; mohiyatini tushunish; bilish, aytib berish; tasavvurga ega bo`lish.</p>	<p>Umumiy ball - 100 ball</p> <p>86-100-ball. A'lo, (86-100 %).</p>
	<p>15-20 ball</p>	<p>Talaba berilgan yozma ishdagi 4 ta savol to`g`risida bilim va tasavvurga ega bo`lishi lozim. Savolni mohiyatini tushgungan holda mustaqil mushohada yuritib, savol mazmunini yoritib berishi kerak. Berilgan ilmiy ma'lumotlarni o`zaro taqqoshga qiynaladi, xulosalar yakuniga yetmagan. Talaba 4 ta savolga ham shu mezon asosida javob bergan bo`lsa, yozma ishga 20 ball (5x4 ball) qo`yiladi. 15-20-ball ball uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mustaqil mushohada yurita olish; olgan bilimlarini amalda qo`llay olish;</li> <li>• mohiyatini tushunish; bilish, aytib berish; tasavvurga ega bulish.</li> </ul>	<p>71-85-ball. yaxshi (71-85 %).</p>

	10-15 ball	<p>Talaba yozma ishdagi 4 ta savolni mohiyatini tushunishi, tasavvurga ega bo'lishi, qisman bilishi hisobga olinadi. Ilmiy ma'lumotlar qisman yozilgan, bu ma'lumotlar asosida mustaqil fikr va xulosalar yurita olmaydi. Talaba 4 ta savolga ham shu mezon asosida javob bergan bo'lsa, yozma ishga 15 ball qo'yiladi. 10-15-ball uchun talabaniy bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mohiyatini tushunish; bilish, aytib berish; tasavvurga ega bo'lish.</li> </ul>	55-70-ball. Qoniqarli, (55-70%)
	5-10- ball	<p>Talaba 4-ta savolning mohiyatini qisman tushunsa, ilmiy ma'lumotlarni yozishda xatoliklarga yo'l qo'ysa. Mustaqil fikr va xulosalar yoritilmagan bo'lsa, yozma ishga jami 10 ball qo'yiladi.</p>	
	0-5 ball	<p>Talaba 4-ta savolni mohiyatini tushunmasa, ilmiy ma'lumotlarni bayon etishda qo'pol xatoliklarga yo'l qo'yilsa, ma'lumotlar asosida mustaqil fikr yurita olmasa, yozma ishga jami 5 ball qo'yiladi.</p>	

Kafedra mudiri:



dots. O.I.Jalolov



