

**1. Namangan davlat universiteti 70540201-Amaliy matematika (o'zbek) mutaxassisligi
kunduzgi ta'lim shakli 1-bosqich talabalari uchun "Matematik modellashtirishda
kompyuter texnologiyalari" fanidan 2024/2025 o'quv yili bahorgi semestrida
o'tkaziladigan yakuniy nazorat uchun auditoriyada o'tilgan mavzular (ma'ruza, amaliy,
seminar va b.) yuzasidan nazorat savollar banki**

1. Chiziqsiz jarayonlar va masalalar.
2. Murakkab jarayonlarni nazariy tatqiq qilish usuli - hisoblash eksperimenti va uning bosqichlari.
3. Kvazichiziqli va chiziqsiz tenglamalar bilan tasvirlanadigan fizik jarayonlar.
4. Boshlang'ich va chegaraviy masalalar qo'yish.
5. Chekli ayirmali sxemalarning asosiy tushunchalari.
6. Chekli ayirmali sxemalarning asosiy tushunchalari.
7. To'r, to'r funktsiyalar.
8. To'rda oddiy differentsiallar approksimatsiyasi.
9. To'rda approksimatsiya xatoligi.
10. Yuqori tartibli approksimatsiyalash.
11. Fazo koordinata bo'yicha approksimatsiya tartibini oshirish.
12. Vaqt bo'yicha approksimatsiya tartibini oshirish.
13. Chekli ayirmali sxemalar.
14. O'zgarmas koeffitsientli issiqlik tarqalish tenglamalari uchun chekli ayirmali sxemalar.
15. Ikki qatlamli chekli ayirmali sxemalar.
16. Uch qatlamli chekli ayirmali sxemalar
17. Oshkor va oshkormas sxemalar.
18. Parametrlil sxemalar.
19. Chekli ayirmali sxemalarning turg'unligi.
20. Yaqinlashishi va aniqligi.
21. Konservativ sxemalar.
22. Integro- interpolatsion usul.
23. Sonli tenglamalarni yechish usullari.
24. Sonli tenglamalarni echish usullari.
25. Gauss usuli. Progonka usuli.
26. Progonka usulining variantlari.
27. Progonka usulining turg'unligi.
28. Chiziqsiz sohalarida chegaraviy masalalar uchun chekli ayirmali sxemalar.
29. Kvazichiziqli issiqlik o'tkazuvchanlik tenglamalari va chiziqsiz sohalarida issiqlik tarqalish jarayonlarining modellari.
30. Kvazichiziqli issiqlik o'tkazuvchanlik tenglamalarining chekli ayirmali sxemalari. Kvazichiziqli issiqlik o'tkazuvchanlik tenglamalarini chiziqsizlantirish (Linearizatsiya).
31. Chiziqsiz sxemalarda progonka usulini qo'llash uchun Nyuton usulidan foydalanish.
32. Koeffitsientlari katta intervallarda o'zgaruvchi sonli tenglamalar uchun oqim turidagi (potokovo'y variant) progonka usuli.
33. Ko'p o'lchovli sohalarida chiziqsiz masalalarni sonli modellashtirish va vizuallashtirish (o'zgaruvchan yo'nalishlar usuli misolida).
34. Ko'p o'lchovli sohalarida chiziqsiz issiqlik o'tkazish masalalari uchun o'zgaruvchan yo'nalishlar usuli va uning shablони.

35. Ikki o'lchovli chiziqsiz issiqlik o'tkazish tenglamalari uchun Krank-Nikolson sxemasi: shablon, approksimatsiya tartibi, turg'unlik.
36. Krank-Nikolson sxemasini echish algoritmi va dasturini yaratish yoki matematik paketlardan foydalanish. Dasturni sozlash va tajribalar o'tkazish. Natijalarni vizuallashtirish
37. Ko'p o'lchovli sohalarda chiziqsiz masalalarni sonli modellashtirish va vizuallashtirish (lokal bir o'lchovli sxema yordamida).
38. Ko'p o'lchovli sohalarda chiziqsiz issiqlik o'tkazish masalalari uchun lokal bir o'lchovli usul.
39. lokal bir o'lchovli usulni echish algoritmi va algoritmik tillar yoki matematik paketlardan foydalanib dasturini yaratish.
40. Giperbolik turdagi tenglamalar uchun chegaraviy masalalarni sonli modellashtirish va vizuallashtirish.
41. Chiziqsiz giperbolik turdagi tenglamalar uchun chekli ayirmali sxemalar.
42. Chiziqsiz tor tebranish masalalarini sonli modellashtirish.
43. Chiziqsiz plastina tebranish masalalarini sonli modellashtirish.
44. Chiziqsiz plastina tebranish masalalari uchun tejamkor sxemalar.
45. Chiziqsiz giperbolik turdagi tenglamalarni sonli echish algoritmi va dasturini yaratish.
46. Elliptik turdagi tenglamalar uchun chegaraviy masalalarni sonli modellashtirish va vizuallashtirish.
47. Chiziqsiz elliptik turdagi tenglamalar uchun chekli ayirmali sxemalar.
48. Chiziqsiz elliptik turdagi tenglamalarni sonli echish algoritmi va dasturini yaratish.
49. Plazmatik jarayonlarni modellashtirish.
50. Lazerli termoyadro plazmasida chiziqsiz effektlar.
51. Biologik jarayonlarni matematik modellashtirish.
52. Biologiyada tebranish jarayonlari.
53. Biologik populyatsiya jarayonlari.
54. Epidemiya masalalari
55. Natijalarni statistik qayta ishlash.
56. Biologik statistika asoslari va biologik ma'lumotlarni qayta ishlash
57. Ishlab chiqarishni rejalashtirish masalalari.
58. Resurslarni ratsional taqsimlash masalalari.
59. Mahsulotlarning optimal assortimentini topish va boshqa masalalar.
60. Optimallashtirish masalalari.
61. Chiziqli dasturlash asoslari.
62. Transport masalasi.
63. Natijalarni vizual taqdim etish.
64. Natijalarni vizual taqdim etish (grafiklar, diagrammalar, video materiallar, animatsiya va boshqalar).
65. Sodda masalalarning matematik modellarini yaratish.
66. Chiziqli va chiziqsiz chegaraviy masalalarni echish uchun oshkor va oshkormas sxemalarni qo'llash.
67. Parametrli sxemalar.
68. Parametrli sxemalar qurish.
69. Parametrli sxemalar qurish va masalalar echish.
70. Uch qatlamli sxemalar.

71. Uch qatlamli sxemalar yaratish yordamida chiziqsiz chegaraviy masalalarni sonli echish
72. Uch qatlamli sxemalar yordamida hosil qilingan algebraik tenglamalar sistemalarini sonli echish.
73. O'ng progonka usuli.
74. Chap progonka usuli.
75. Oqimli progonka.
76. O'zgaruvchan koeffitsientli issiqlik tarqalish tenglamalari.
77. O'zgaruvchan koeffitsientli issiqlik tarqalish tenglamalari uchun balans usulini qo'llash va ularni sonli echish.
78. Kvazichiziqli va chiziqsiz issiqlik tarqalish tenglamalari.
79. Kvazichiziqli va chiziqsiz issiqlik tarqalish tenglamalari uchun balans usulini qo'llash va ularni sonli echish. Chiziqlashtirish.
80. Chiziqsiz ikki o'lchamli masalalarni o'zgaruvchan yo'nalishlar usulida echish.
81. Chiziqsiz ikki o'lchamli masalalarni o'zgaruvchan yo'nalishlar usuli chekli ayirmali sxemalari.
82. Chiziqsiz ikki o'lchamli masalalarni chiziqsizlantirish (Linearizatsiya).
83. Chiziqsiz sxemalarda progonka usulini qo'llash uchun Nyuton usulidan foydalanish.
84. Koeffitsientlari katta intervallarda o'zgaruvchi sonli tenglamalar uchun oqim turidagi (potokovo'y variant) progonka usuli
85. Chiziqsiz ikki o'lchamli masalalarni lokal bir o'lchovli sxemalar yordamida echish.
86. Ko'p o'lchovli sohalarda chiziqsiz issiqlik o'tkazish masalalari uchun lokal bir o'lchovli usul.
87. Ko'p o'lchovli sohalarda chiziqsiz issiqlik o'tkazish masalalarini echish algoritmi va algoritmik tillar yoki matematik paketlardan foydalanib dasturini yaratish.
88. Chiziqsiz tor tebranishi malalalarini sonli va kompyuterda modellashtirish.
89. Chiziqsiz giperbolik turdagi tenglamalar uchun chekli ayirmali sxemalar.
90. Chiziqsiz tor tebranish masalalarini sonli modellashtirish..
91. Plastina tebranishi malalalarini echish uchun chekli ayirmali sxemalar yaratish va masalani sonli echish.
92. Chiziqsiz plastina tebranish masalalarini sonli modellashtirish.
93. Chiziqsiz plastina tebranish masalalari uchun tejamkor sxemalar.
94. Fizik va ximiyaviy jarayonlarni matematik va kompyuterda modellashtirish.
95. Plazmatik jarayonlarni modellashtirish.
96. Lazerli termoyadro plazmasida chiziqsiz effektlar
97. Biologiya jarayonlarning matematik modellarini qurish.
98. Biologiya jarayonlarning matematik modellarini qurish, ularni sonli va kompyuterda modellashtirish.
99. Optimallashtirish masalalarini kompyuterda modellashtirish.
100. Optimallashtirish masalalari.
101. Chiziqli dasturlash asoslari.
102. Transport masalasi.
103. Transport masalasini echish.
104. Transport masalasini qo'yilishi, yechish usullari (shimoliy-g'arb va parametrlar usuli).
105. Hisoblash eksperimenti natijalarini vizuallashtirish.

106. Natijalarni vizual taqdim etish. Natijalarni vizual takdim etish (grafiklar, diagrammalar, video materiallar, animatsiya va boshqalar)

2. Namangan davlat universiteti 70540201-Amaliy matematika (o'zbek) mutaxassisligi kunduzgi ta'lim shakli 1-bosqich talabalari uchun "Matematik modellashtirishda kompyuter texnologiyalari" fanidan 2024/2025 o'quv yili bahorgi semestrida o'tkaziladigan yakuniy nazorat uchun mustaqil ta'lim mavzulari yuzasidan nazorat savollar banki

1. Chiziqsiz differensial tenglamalar qanday xususiyatlarga ega?
2. Matematik fizika masalalarida chiziqsizlik qanday namoyon bo'ladi?
3. Chiziqsiz masalalarni yechish uchun qanday iteratsion usullar mavjud?
4. Chiziqsiz jarayonlarning fizik modellashtirishdagi ahamiyati qanday?
5. Sonli modellashtirishda chiziqsizlikni hisobga olish usullari qanday?
6. Chekli ayirmali sxema nima?
7. Chekli ayirmali yondashuv qanday asoslanadi?
8. Chekli ayirmali sxemalarda turg'unlik tushunchasi qanday aniqlanadi?
9. Ayirmali sxemalarda korrektilik va turg'unlik shartlari qanday?
10. Matematik fizika masalalarida ayirmali sxemalarning ahamiyati qanday?
11. Chekli ayirmali sxemalarning analitik usullarga nisbatan afzalliklari qanday?
12. Chekli ayirmali sxemalar qanday turlarga bo'linadi?
13. Birinchi va ikkinchi tartibli sxemalar orasidagi farq nimada?
14. Qanday shartlar asosida turg'un chekli ayirmali sxemalar tanlanadi?
15. Chekli ayirmali sxemalar fizik jarayonlarni modellashtirishda qanday rol o'ynaydi?
16. Ayirmali sxemalar orqali differensial tenglamalar qanday yechiladi?
17. Sonli usullar qanday masalalarni yechishda ishlatiladi?
18. Sonli differensial usullar qanday hollarda qo'llaniladi?
19. Sonli integrallash usullari qanday bo'linadi?
20. Teskari masalalar uchun qanday sonli usullar mavjud?
21. Newton va Runge-Kutta usullarining asosiy farqlari qanday?
22. Sonli tenglamalarni yechishda iteratsion usullarning afzalliklari qanday?
23. Sonli usullarning aniqligi qanday baholanadi?
24. Differensial tenglamalarni yechishda sonli usullar qanday afzalliklarga ega?
25. Chiziqsiz sohalarda qanday matematik masalalar yuzaga keladi?
26. Chekli ayirmali sxemalar chiziqsiz chegaraviy masalalarda qanday qo'llaniladi?
27. Chiziqsiz chegaraviy masalalar uchun qanday sonli yechim usullari mavjud?
28. Chiziqsiz chegaraviy masalalar fizikada qanday qo'llaniladi?
29. Chekli ayirmali sxemalarni chiziqsiz masalalar uchun qo'llashning afzalliklari qanday?
30. Chiziqsiz masalalar uchun o'zgaruvchan yo'nalishlar usuli qanday moslashadi?
31. O'zgaruvchan yo'nalishlar usulining stabiligi qanday ta'minlanadi?
32. Chiziqsiz masalalar uchun o'zgaruvchan yo'nalishlar usulining cheklovlari qanday?
33. Sonli modellashtirishda o'zgaruvchan yo'nalishlar usuli qanday qo'llaniladi?
34. Ko'p o'lchovli fizik jarayonlarni modellashtirishda o'zgaruvchan yo'nalishlar usuli qanday ishlatiladi?
35. Lokal bir o'lchovli sxema qanday ishlaydi?

36. Ko'p o'lchovli jarayonlarni modellashtirishda lokal bir o'lchovli sxemaning afzalliklari qanday?
37. Lokal bir o'lchovli sxemaning stabilligi qanday ta'minlanadi?
38. Lokal bir o'lchovli sxema fizik jarayonlarni modellashtirishda qanday ishlatiladi?
39. Sonli modellashtirishda lokal bir o'lchovli sxemaning ishonchliligi qanday tekshiriladi?
40. Qanday hollarda lokal bir o'lchovli sxema aniqroq natijalar beradi?
41. Giperbolik turdagi tenglamalar qanday xususiyatlarga ega?
42. Chekli ayirmali sxemalar giperbolik tenglamalar uchun qanday qo'llaniladi?
43. Giperbolik tenglamalar fizikada qanday jarayonlarni modellashtiradi?
44. Sonli modellashtirishda giperbolik tenglamalar qanday maxsus usullar talab qiladi?
45. Stabil va aniq yechim olish uchun qanday sxemalar qo'llaniladi?
46. Giperbolik masalalar uchun chegara shartlari qanday qo'llaniladi?
47. Elliptik tenglamalar qanday xususiyatlarga ega?
48. Ushbu tenglamalarni yechish uchun qanday sonli usullar qo'llaniladi?
49. Qanday fizik jarayonlar elliptik tenglamalar bilan ifodalanadi?
50. Stabil va aniq yechim olish uchun qanday sxemalar mavjud?
51. Chegaraviy shartlar qanday aniqlanadi va qo'llaniladi?
52. Plazmatik jarayonlarni modellashtirishda qanday matematik tenglamalar ishlatiladi?
53. Plazma fizikasi uchun asosiy matematik modellar qaysilar?
54. Plazmani modellashtirishda giperbolik va elliptik tenglamalarning roli qanday?
55. Plazmatik jarayonlarni modellashtirish uchun qanday sonli usullar qo'llaniladi?
56. Magnetogidrodinamik tenglamalar qanday fizik hodisalarni tavsiflaydi?
57. Plazmatik jarayonlarning barqarorligini qanday tekshirish mumkin?
58. Plazmani modellashtirishda chegaraviy shartlar qanday qo'llaniladi?
59. Sonli modellashtirish natijalarining aniqligini oshirish usullari qanday?
60. Biologik jarayonlarni modellashtirishda qaysi matematik usullar ishlatiladi?
61. Populyatsiya dinamikasi modellarining asosiy turlari qanday?
62. Epidemik kasalliklar tarqalishini modellashtirish uchun qanday tenglamalar qo'llaniladi?
63. Biologik jarayonlarning differensial tenglamalar yordamida modellashtirilishiga misollar keltiring.
64. Statistik qayta ishlash nima va u qaysi sohalarda qo'llaniladi?
65. Eksperimental natijalarni statistik tahlil qilishning asosiy bosqichlari qanday?
66. Dispersion tahlil qanday vazifani bajaradi?
67. Regresion tahlil qanday statistik usul hisoblanadi?
68. Korelyatsiya va kovariatsiya tushunchalarini tushuntiring.
69. Ma'lumotlar to'plamini normallashtirish qanday amalga oshiriladi?
70. P-qiymat (p-value) nima va uning ahamiyati qanday?
71. Ishlab chiqarishni rejalashtirish masalalarida qanday matematik usullar qo'llaniladi?
72. Chiziqli dasturlash ishlab chiqarish rejalashtirishida qanday ishlatiladi?
73. Resurslarni optimal taqsimlash qanday amalga oshiriladi?
74. Ishlab chiqarish samaradorligini oshirish uchun qaysi modellar ishlatiladi?
75. Inventarizatsiya nazorati uchun qanday matematik modellar mavjud?
76. Optimallashtirish masalasi nima va u qanday hal qilinadi?
77. Chiziqli dasturlash va unga oid asosiy teoremlarning ahamiyati qanday?
78. Simpleks usuli qanday ishlaydi?
79. Matematik modellashtirish nima va u qanday ishlaydi?

80. Sodda fizik jarayonlar uchun qanday matematik modellar mavjud?
81. Matematik modelni yaratishda qaysi bosqichlar amalga oshiriladi?
82. Qanday hollarda chiziqli va chiziqsiz modellar ishlatiladi?
83. Parametrli sxemalar nima va ular qanday ishlaydi?
84. Parametrli sxemalar qanday tenglamalarni yechishda qo'llaniladi?
85. Uch qatlamli sxemalar qanday matematik tenglamalar uchun ishlatiladi?
86. Uch qatlamli sxemalarning asosiy xususiyatlari qanday?
87. Uch qatlamli sxemalar qanday stabillik shartlariga bo'ysunadi?
88. Qanday hollarda uch qatlamli sxemalar oddiy sxemalarga nisbatan afzalroq bo'ladi?
89. Uch qatlamli sxemalar yordamida hisoblash aniqligi qanday oshiriladi?
90. Uch qatlamli sxemalar natijasida qanday algebraik tenglamalar hosil bo'ladi?
91. Uch qatlamli sxemalar natijasida hosil bo'lgan tenglamalarni yechish uchun qanday sonli usullar ishlatiladi?
92. Iteratsion usullar uch qatlamli sxemalarda qanday qo'llaniladi?
93. Chiziqli algebraik tenglamalar tizimlarini yechishda qaysi algoritmlar qo'llaniladi?
94. Qanday hollarda Newton usuli algebraik tenglamalar tizimlarini yechishda qo'llaniladi?
95. O'zgaruvchan koeffitsientli issiqlik tarqalish tenglamalari qanday matematik modelga ega?
96. O'zgaruvchan koeffitsientli issiqlik tarqalish tenglamalari qanday fizik jarayonlarni tavsiflaydi?
97. Chekli ayirmali sxemalar yordamida O'zgaruvchan koeffitsientli issiqlik tarqalish tenglamalarni yechish mumkinmi?
98. O'zgaruvchan koeffitsientlar hisoblash aniqligiga qanday ta'sir qiladi?
99. O'zgaruvchan koeffitsientli issiqlik tarqalish tenglamalar uchun chegara shartlari qanday qo'llaniladi?
100. Issiqlik tarqalish jarayonlarini vizualizatsiya qilish qanday amalga oshiriladi?

Fan bo'yicha yakuniy nazorat savollari Raqamli ta'lim texnologiyalari kafedrasining 2025 yil 28 fevraldagi 7- son yig'ilishida muhokama etilgan va ma'qullangan.

Fakultet dekani

Kafedra mudiri

Tuzuvchi

O.Ismanova

M.Dadaxanov

Sh.Boltibayev

