



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI
SAMARAQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi:

№ BD 60540100-

2023 yil "5" 10



Algebra
FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500 000 – Tabiy fanlar, matematik statistika
Ta'lim sohasi:	540 000 – Matematika va statistika
Ta'lim yo'nalishi:	60540100 – Matematika

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar
ALG118	2023-2024	1	6
ALG1218		2	6
ALG1318	2024-2025	3	6
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	
matbuviy	O'zbek, rus		4
Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Muslaq (soat)	Jami
Algebra	244	296	540

2. **1. Faning mazmuni**
Fanni o'qishdan maqsad - Talabalarda Algebra va sonlar nazariyasining asosiy tushunchalari, tadiqlari va ularning isboti, uslublari, amaliy masalalarni yechishga tadiqlari to'g'risida tushunchalar hosil qilish, hamda ularni faning asosiy masalalarini hal qilish bo'yicha ko'nikmalarni shakllantirish.
Fanning vazifasi - Algebra va sonlar nazariyasining asosiy tushunchalari va tadiqlar metodlarini o'rganishdan iborat.
II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)
II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:
1-mavzu. Kirish. To'plamlar nazariyasi elementlari. Akslantirishlar va ularning turlari. Akslantirishlar ko'paymasi, uning assosiativligi. To'plamlarning Dekart ko'paymasi. Binar munosabatlari, Ekvivalentlik munosabatlari.
2-mavzu. Algebraik amallar. Binar algebraik amallarning xossalari. Asosiy algebraik tuzilmalar (sistemalar): gruppalar, halqa va maydonlar. Ta'riflar va misollar.
3-mavzu. Kompleks sonlar maydonini qurish, kompleks sonlar ustida amallar
4-mavzu. Kompleks sonlarning trigonometrik ko'rinishi. Muavv formulasi.
5-mavzu. Kompleks sonning n -darajali ildizlari. Boshlang'ich ildizlar.
6-mavzu. Bir sonning kompleks ildizlari
7-mavzu. n -o'lovli arifmetik fazo. n -o'lovli vektorlar sistemasi uchun chiziqli bog'liqlik va chiziqli erkinlik tushunchalari. n -o'lovli vektorlar sistemasi uchun rang tushunchasi.
8-mavzu. Chiziqli tenglamalar sistemasi, ularning matrisalari, Gauss usuli. Bir jinsi tenglamalar sistemasi. Yechimga ega bo'lishlik va ega bo'lmashlik shartlari
9-mavzu. Tartibli yuqori bo'lmagan determinantlar. O'rin almashitirishlar va o'ringa qo'yishlar
10-mavzu. n -tartibli determinantlar va ularning xossalari.
11-mavzu. Minorlar va algebraik to'ldiruvchilar. Laplas teoremi.
12-mavzu. Matrisalar algebra. Teskari matrisa tushunchasi.

Matrisalarning turlari.
13-mavzu. Matrisa rangi. Matrisa rangi haqidagi asosiy teorema.
14-mavzu. Chiziqli tenglamalar sistemasi umumiy nazariyasi. Kronker-Kapelli teoremlari.
15-mavzu. Bir jinsi tenglamalar sistemasi. Fundamental yechimlar sistemasi. Bir jinsi va bir jinsi bo'lmagan tenglamalar sistemalari yechimlari orasidagi munosabatlari.
16-mavzu. Butun sonlar haqidagi bo'linish nazariyasi. Evklid algoritmi.
17-mavzu. Uzlaksiz kasrlar. Munosib kasrlar va ularning xossalari
18-mavzu. Tub sonlar. Arifmetik asosiy teorema. Eratosten g'alvini
19-mavzu. Sonli funksiyalar. Multiplikativ funksiyalar. Eylar funksiyasi. Eylar Fermat teoremlari. Berlgan sonning barcha bo'luvchilari bo'yicha tuzilgan Eylar funksiyalari qiymatlari yig'indisi
20-mavzu. Taqqoslamalar va ularning xossalari. Chegimalarning to'la va keltirilgan sistemalar. Bir noma'lumli birinchi darajali taqqoslamalar va ularning yechish usullari.
21-mavzu. Ko'phadlar va ular ustida amallar. Qoldiq bo'lish haqidagi teorema
22-mavzu. Ko'phadlarning eng katta umumiy bo'luvchisi Evklid algoritmi
23-mavzu. O'zaro tub ko'phadlar. Evklid algoritmidan kelib chiqadigan ba'zi bir natijalar. O'zaro tub ko'phadlarning xossalari.
24-mavzu. Ko'phadning ildizi. Bezu teoremi. Gomer sxemasi. Karrali ildizlar.
25-mavzu. Algebra asosiy teoremlari va uning natijalari. V'eta formulalari.
26-mavzu. Haqiqiy koeffitsientli kompleks o'zgaruvchili ko'phadlar.
Keltirilmagan ko'phadlar.
27-mavzu. Rasional kasrlar. Rasional kasrni eng soddada rasional kasrlar ko'rinishida ifodalash haqidagi teorema
28-mavzu. Bir nechta o'zgaruvchili ko'phadlar. Simmetrik ko'phadlar ular haqidagi teoremlar
29-mavzu. Chiziqli fazo aksiomalari va ulardan kelib chiqadigan ba'zi bir natijalar. Chiziqli bog'liqlik. O'lan va bazis tushunchalari.
30-mavzu. Bir bazisdan boshqa bir bazisga o'tish matrisasi. O'tish matrisasining xosmaligi. Bazis o'zgaranda koordinatalarning o'zgarishi.
31-mavzu. Qism fazo. Qism fazolar yig'indisi va kesishmasi. Ularning o'lanlari haqidagi teoremlar. Bir xil chekli o'lanli chiziqli fazolarning izomorfi.
32-mavzu. Chekli o'lovli chiziqli fazolarning chiziqli almashitirishlari. Chiziqli almashitirish matrisasi. 33-mavzu. Turli bazisda berilgan chiziqli almashitirish matrisalari orasidagi bog'lanish.
34-mavzu. Chiziqli almashitirishlar ustida bajariladigan amallar.

35-Mavzu. Chiziqli almashirishlarning xos son va xos ildizlar. Xarakteristik ko'phad.
36-Mavzu. Chiziqli formalarning umumiy ko'rinishi. Bichiziqli va kvadratik formalar.
37-Mavzu. Kvadratik forma matrisasi. Kvadratik forma rangi.
38-Mavzu. Kvadratik formani kanonik va normal shakllarga keltirish. Haqiqiy va Ermit kvadratik formalar.
39-Mavzu. Kvadratik formalar uchun inersiya qonuni. Musbat aniqlangan kvadratik formalar.
40-mavzu. Evklid fazolari. Ortogonal va ortonormal sistemalar.
41-mavzu. Ortogonalashirish prosessi. Ortogonal to'ldiruvchi fazo.
42-mavzu. Qism fazolarning to'g'ri yig'indisi. Ortogonal proeksiyalar.
43-mavzu. Unitar fazolar. Unitar fazolarda chiziqli almashirishlar
44-mavzu. Ortogonal almashirishlar va ortogonal matrisalar. O'z-o'ziga qo'shma almashirishlar.
45-mavzu. Simmetrik almashirishlar va simmetrik matrisalar. Simmetrik almashirishning xarakteristik ildizi haqidagi teorema
46-mavzu. Matrisali ko'phadlar. Kanonik λ – matrisalar.
47-mavzu. Ekvivalent λ – matrisalar, normal diagonal shakl
48-mavzu. Unimodulyar λ – matrisalar. O'xshash matrisalar.
49-mavzu. Matrisaning Jordan normal formasi. Minimal ko'phad.
50-mavzu. Gruppya, qism gruppya, normal bo'luvchi,.
51-mavzu. Faktor gruppalar. Siklik gruppalar.
52-mavzu. Gruppalar gomomorfizmi haqidagi teoremlar..
53-mavzu. Halqalar, ularning turlari. Qism halqalar, idealalar. Bosh idealalar halqasi.
54-mavzu. Faktor halqalar. Halqalar gomomorfizmi haqidagi teorema
55-mavzu. Maydon, qism maydon. Maydon xarakteristikasi.
56-mavzu. Maydonlar izomorfizmi. Z_p – maydon.
57-mavzu. Algebralik yopiq maydonlar. Ko'phad yoyilmasining maydoni.
58-mavzu. Algebralik va transsendent sonlar.
III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.
Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:
1-mavzu. Kirish. To'plamlar nazariyasi elementlari. Akslantirishlar va ularning turlari. Akslantirishlar ko'paytmasi, uning assosiativligi. To'plamlarning Dekart ko'paytmasi. Binar munosabatlar, Ekvivalentlik munosabatlari.

2-mavzu. Algebralik amallar. Binar algebralik amallarning xossalari. Asosiy algebralik tuzilmalar (sistemalar): gruppya, halqa va maydonlar. Ta'riflar va misollar.
3-mavzu. Kompleks sonlar maydonini qurish, kompleks sonlar ustida amallar
4-mavzu. Kompleks sonlarning trigonometrik ko'rinishi. Maavr formulasi.
5-mavzu. Kompleks sonning n-darajali ildizlari. Boshlang'ich ildizlar.
6-mavzu. Bir sonning kompleks ildizlari
7-mavzu. n-tartibli arifmetik fazo. n-o'ljohvli vektorlar sistemasi uchun chiziqli bog'liqlik va chiziqli erklilik tushunchalari. n-o'ljohvli vektorlar sistemasi uchun rang tushunchasi.
8-mavzu. Chiziqli tenglamalar sistemasi, ularning matrisalari, Gauss usuli. Bir jinsli tenglamalar sistemasi. Yechimga ega bo'lishlik va ega bo'lmasilik shartlari
9-mavzu. Tartibi yuqori bo'lmagan determinantlar. O'rin almashirishlar va o'rniga qo'yishlar
10-mavzu. n-tartibli determinantlar va ularning xossalari.
11-mavzu. Minorlar va algebralik to'ldiruvchilar. Laplas teoremasi.
12-mavzu. Matrisalar algebrasi. Teskari matrisa tushunchasi.
Matrisalarning turlari.
13-mavzu. Matrisa rangi. Matrisa rangi haqidagi asosiy teorema.
14-mavzu. Chiziqli tenglamalar sistemasiining umumiy nazariyasi. Kroncker-Kapelli teoremasi.
15-mavzu. Bir jinsli tenglamalar sistemasi. Fundamental yechimlar sistemasi. Bir jinsli va bir jinsli bo'lmagan tenglamalar sistemalari yechimlari orasidagi munosabatlar.
16-mavzu. Butun sonlar halqasida bo'linish nazariyasi. Evklid algoritmi.
17-mavzu. Uzluksiz kasrlar. Munosib kasrlar va ularning xossalari
18-mavzu. Tub sonlar. Arifmetikaning asosiy teoremasi. Eratosten g'alviri
19-mavzu. Soni funksiyalar. Multiplikativ funksiyalar. Eyler funksiyasi. Eyler va Ferma teoremlari. Bertlgan sonning barcha bo'luvchilari bo'yicha tuzilgan Eyler funksiyalari qiymatlari yig'indisi
20-mavzu. Taqqoslamalar va ularning xossalari. Chegimalarning to'la va keltirilgan sistemalar. Bir noma'lumli birinchi darajali taqqoslamalar va ularning yechish usullari.
21-Mavzu. Ko'phadlar va ular ustida amallar. Qoldiq bo'lish haqidagi teorema
22-Mavzu. Ko'phadlarning eng katta umumiy bo'luvchisi Evklid algoritmi
23-Mavzu. O'zaro tub ko'phadlar. Evklid algoritmidan kelib chiqadigan ba'zi bir natijalar. O'zaro tub ko'phadlarning xossalari.
24-Mavzu. Ko'phadning ildizi. Bezu teoremasi. Gomer sxemasi. Karrali ildizlar.

25-Mavzu. Algebraning asosiy teoremasi va uning natijalari. V'eta formulalari.
26-Mavzu. Haqiqiy ko'effitsientli kompleks o'zgaruvchili ko'phadlar. Keltirilmaydigan ko'phadlar.
27-Mavzu. Rasional kasrlar. Rasional kasrni eng soddada rasional kasrlar ko'rinishida ifodalash haqidagi teorema
28-Mavzu. Bir necha o'zgaruvchili ko'phadlar simmetrik ko'phadlar ular haqidagi teoremlar
29-Mavzu. Chiziqli fazo aksiomalari va ulardan kelib chiqadigan ba'zi bir natijalar. Chiziqli bog'liqlik. O'Icham va bazis tushunchalari.
30-Mavzu. Bir bazisdan boshqa bir bazisga o'tish matrisasi. O'tish matrisasining xosmasligi.
31-Mavzu. Bazis o'zgaranda koordinatalarning o'zgarishi.
32-Mavzu. Qism fazo. Qism fazolar yig'indisi va kesishmasi. Ularning o'Ichamlari haqidagi teoremlar. Bir xil chekli o'Ichamli chiziqli fazolarning izomorfligi.
33-Mavzu. Chekli o'Ichovli chiziqli fazolarning chiziqli almashirishlari. Chiziqli almashirish matrisasi.
34-Mavzu. Turi bazisda berilgan chiziqli almashirish matrisalari orasidagi bog'lanish.
35-Mavzu. Chiziqli almashirishlar ustida bajariladigan amallar.
36-Mavzu. Chiziqli almashirishlarning xos son va xos ildizlar. Xarakteristik ko'phad.
37-Mavzu. Chiziqli formalarning umumiy ko'rinishi. Bichiziqli va kvadratik formalar.
38-Mavzu. Kvadratik forma matrisasi. Kvadratik forma rangi
39-Mavzu. Kvadratik formani kanonik va normal shakllarga keltirish. Haqiqiy va Ermit kvadratik formalar.
40-Mavzu. Kvadratik formalar uchun inersiya qonuni. Musbat aniqlangan kvadratik formalar.
41-mavzu. Evklid fazolari. Ortogonal va ortonormal sistemalar.
42-mavzu. Ortogonalashirish prosesi. Ortogonal to'ldiruvchi fazo.
43-mavzu. Qism fazolarning to'g'ri yig'indisi. Ortogonal proeksionalar.
44-mavzu. Unitar fazolar. Unitar fazolarda chiziqli almashirishlar
45-mavzu. Ortogonal almashirishlar va ortogonal matrisalar. O'z-o'ziga qo'shma almashirishlar.
46-mavzu. Simmetrik almashirishlar va simmetrik matrisalar. Simmetrik almashirishning xarakteristik ildizi haqidagi teorema
47-mavzu. Matrisali ko'phadlar. Kanonik λ – matrisalar.
48-mavzu. Ekvivalent λ – matrisalar, normal diagonal shakl
49-mavzu. Unimodulyar λ – matrisalar. O'xshash matrisalar.
50-mavzu. Matrisaning Jordan normal formasi. Minimal ko'phad.
51-mavzu. Matrisaning Jordan normal formasi. Minimal ko'phad.
52-mavzu. Gruppya, qism gruppya, normal bo'luvchi,.

53-mavzu. Faktor gruppalar. Siklik gruppalar.
54-mavzu. Gruppalar gomomorfizmi haqidagi teoremlar..
55-mavzu. Halqalar, ularning turlari. Qism halqalar, idealalar. Bosh idealalar halqasi.
56-mavzu. Faktor halqalar. Halqalar gomomorfizmi haqidagi teorema
57-mavzu. Maydon, qism maydon. Maydon xarakteristikasi.
58-mavzu. Maydonlar izomorflizmi. Z_p – maydon.
59-mavzu. Algebrak yopiq maydonlar. Ko'phad yoyilmasining maydoni.
60-mavzu. Algebrak va transsendent sonlar.
IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar
Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:
1-mavzu. Akslantirishlar va ularning turlari. Akslantirishlar ko'paymasi, uning assosiativligi.
2-mavzu To'plamlarning Dekart ko'paymasi. Binar munosabatlar, Ekvivalentlik munosabatlari.
3-mavzu Algebrak amallar. Binar amallarning xossalari. Algebrak sistemalar uchun gomomorfizm va izomorfizim tushunchalari.
4-mavzu. Butun sonlar to'plamida bo'linish nazariyasi. Evklid algoritmi.
5-mavzu. Uzlaksiz kasrlar. Munosib kasrlar va ularning xossalari.
6-mavzu. Tub sonlar. Arifmetikaning asosiy teoremasi. Eratosen g' alviri.
7-mavzu. Sonli funksiyalar. Natural son bo'luvchilari soni va yig'indisi.
8-mavzu. Taqqoslamalar va ularning xossalari. Chegimalarning to'la va keltirilgan sistemalar.
9-mavzu. Eyler funksiyasi. Eyler va Ferma teoremlari.
10-mavzu. Berilgan sonning barcha bo'luvchilari bo'yicha tuzilgan Eyler funksiyalari qiymatlari yig'indisi.
11-mavzu. Bir noma'lumli birinchi darajali taqqoslamalar va ularning yechish usullari.
12-mavzu. Taqqoslamalar nazariyasining amaliy masalalarni yechishga tadbirlari
13-mavzu. Ko'phadlar va ular ustida amallar. Qoldiq bo'lish haqidagi teorema.
14-mavzu. Ko'phadlarning eng katta umumiy bo'luvchisi Evklid algoritmi.
15-mavzu. O'zaro tub ko'phadlar. Evklid algorimididan kelib chiqadigan ba'zi bir natijalar.
16-mavzu. O'zaro tub ko'phadlarning xossalari.
17-mavzu. Ko'phadning ildizi. Bezu teoremasi.
18-mavzu. Gornet sxemasi. Karrali ildizlar.
19-mavzu. Rasional kasrlar. Rasional kasrni eng soddada rasional kasrlar ko'rinishida ifodalash haqidagi teorema.
20-mavzu. Chiziqli fazo aksiomalari va ulardan kelib chiqadigan ba'zi bir natijalar. Chiziqli bog'liqlik. O'Icham va bazis tushunchalari.

	21-mavzu. Qism fazo. Qism fazolar yig'indisi va kesishmasi. Ularning o'lanlari haqidagi teoremlar. 22-mavzu. Chekli o'lovli chiziqli fazolarning chiziqli almashirishlari. Chiziqli almashirish matrisasi. 23-mavzu. Chiziqli formalarining umumiy ko'rinishi. Bichiziqli va kvadratik formalar. 24-mavzu. Evklid fazolari. Ortoqonal va ortonormal sistemalar. 25-mavzu. Ortoqonallashtirish prosessi. Ortoqonal to'ldiruvchi fazo. 26-mavzu. Qism fazolarning to'g'ri yig'indisi. Ortoqonal proektsiyalar. 27-mavzu. Unitar fazolar. Unitar fazolarda chiziqli almashirishlar, Ortoqonal almashirishlar va ortogonal matrisalar. 28-mavzu. O'z-o'ziga qo'shma almashirishlar 29-mavzu. Matrisali ko'phadlar. Kanonik λ – matrisalar, Ekvivalent λ – matrisalar, normal diagonal shakl. 30-mavzu. Unimodulyar λ – matrisalar. O'xshash matrisalar. 31-mavzu. Matrisaning Jordan normal formasi. Minimal ko'phad. 32-mavzu. Gruppalar, qism gruppalar, normal bo'luvchi, Gruppalar gomomorfizmi haqidagi teoremlar. 33-mavzu. Halqalar, ularning turlari. Qism halqalar, idealalar. Bosh idealalar halqasi. 34-mavzu. Maydon, qism maydon. Maydon xarakteristikasi, Algebralik yopiq maydonlar. Ko'phad yoyilmasining maydoni.
3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: Akslantirishlar va ularning turlari.. To'plamlarning Dekart ko'paymasi. Binar munosabatlar, Algebralik amallar Butun sonlar to'plamida bo'linish nazariyasi. Evklid algoritmi. Uzlaksiz kasrlar. Munosib kasrlar. Tub sonlar. Arifmetikaning asosiy teoremlari. Eratofen g'alviri. Sonli funksiyalar. Natural son bo'luvchilari soni va yig'indisi. Taqqoslamalar. Chegirmalarning to'la va keltirilgan sistemalar. Eyler funksiyasi. Eyler va Ferna teoremlari. Bir noma'lumli birinchi darajali taqqoslamalar Ko'phadlar va ular ustida amallar. Qoldiqli bo'lish haqidagi teorema. O'zaro tub ko'phadlar. Ko'phadning ildizi. Bezu teoremlari. Gomer sxemasi. Ratsional kasrlar. Chiziqli fazo aksiomalari va ulardan kelib chiqadigan ba'zi bir natijalar. Qism fazo. Chekli o'lovli chiziqli fazolarning chiziqli almashirishlari. Bichiziqli va kvadratik formalar. Evklid fazolari. Ortoqonal va ortonormal sistemalar. Unitar fazolar. Unitar fazolarda chiziqli almashirishlar, Ortoqonal almashirishlar va ortogonal matrisalar. O'z-o'ziga qo'shma almashirishlar. Matrisali ko'phadlar. Kanonik λ – matrisalar, Unimodulyar λ – matrisalar. O'xshash matrisalar. Matrisaning Jordan normal formasi. Minimal

	ko'phad. Gruppalar, qism gruppalar, normal bo'luvchi, Halqalar, Qism halqalar, idealalar. Bosh idealalar halqasi. Maydon, qism maydon. Maydon xarakteristikasi, Algebralik yopiq maydonlar. Ko'phad yoyilmasining maydoni haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; Akslantirishlar va ularning turlari.. To'plamlarning Dekart ko'paymasi. Binar munosabatlar, Algebralik amallar Butun sonlar to'plamida bo'linish nazariyasi. Evklid algoritmi. Uzlaksiz kasrlar. Munosib kasrlar. Tub sonlar. Arifmetikaning asosiy teoremlari. Eratofen g'alviri. Sonli funksiyalar. Natural son bo'luvchilari soni va yig'indisi. Taqqoslamalar. Chegirmalarning to'la va keltirilgan sistemalar. Eyler funksiyasi. Eyler va Ferna teoremlari. Bir noma'lumli birinchi darajali taqqoslamalar Ko'phadlar va ular ustida amallar. Qoldiqli bo'lish haqidagi teorema. O'zaro tub ko'phadlar. Ko'phadning ildizi. Bezu teoremlari. Gomer sxemasi. Ratsional kasrlar. Chiziqli fazo aksiomalari va ulardan kelib chiqadigan ba'zi bir natijalar. Qism fazo. Chekli o'lovli chiziqli fazolarning chiziqli almashirishlari. Bichiziqli va kvadratik formalar. Evklid fazolari. Ortoqonal va ortonormal sistemalar. Unitar fazolar. Unitar fazolarda chiziqli almashirishlar, Ortoqonal almashirishlar va ortogonal matrisalar. O'z-o'ziga qo'shma almashirishlar. Matrisali ko'phadlar. Kanonik λ – matrisalar, Unimodulyar λ – matrisalar. O'xshash matrisalar. Matrisaning Jordan normal formasi. Minimal ko'phad. Gruppalar, qism gruppalar, normal bo'luvchi, Halqalar, Qism
	Akslantirishlar va ularning turlari.. To'plamlarning Dekart ko'paymasi. Binar munosabatlar, Algebralik amallar Butun sonlar to'plamida bo'linish nazariyasi. Evklid algoritmi. Uzlaksiz kasrlar. Munosib kasrlar. Tub sonlar. Arifmetikaning asosiy teoremlari. Eratofen g'alviri. Sonli funksiyalar. Natural son bo'luvchilari soni va yig'indisi. Taqqoslamalar. Chegirmalarning to'la va keltirilgan sistemalar Eyler funksiyasi. Eyler va Ferna teoremlari. Bir noma'lumli birinchi darajali taqqoslamalar Ko'phadlar va ular ustida amallar. Qoldiqli bo'lish haqidagi teorema. O'zaro tub ko'phadlar. Ko'phadning ildizi. Bezu teoremlari. Gomer sxemasi. Ratsional kasrlar. Chiziqli fazo aksiomalari va ulardan kelib chiqadigan ba'zi bir natijalar. Qism fazo. Chekli o'lovli chiziqli fazolarning chiziqli almashirishlari. Bichiziqli va kvadratik formalar. Evklid fazolari. Ortoqonal va ortonormal sistemalar. Unitar fazolar. Unitar fazolarda chiziqli almashirishlar, Ortoqonal almashirishlar va ortogonal matrisalar. O'z-o'ziga qo'shma almashirishlar. Matrisali ko'phadlar. Kanonik λ – matrisalar, Unimodulyar λ – matrisalar. O'xshash matrisalar. Matrisaning Jordan normal formasi. Minimal ko'phad. Gruppalar, qism gruppalar, normal bo'luvchi, Halqalar, Qism

4.	halqalar, idealalar. Bosh idealalar halqasi. Maydon, qisim maydon. Maydon xarakteristikasi, Algebratik yopiq maydonlar. Ko'phad yoyilmasining maydoni va ularning yechish usullarini amaliy masalalarga tadbiq eta olish <i>malakasiga ega bo'lishi kerak</i>. VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadlar; • Prezentatsiyalar; • Blits-so'rovlar
----	---

5.	VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oralik nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
----	--

(Handwritten signature)

6.	Asosiy adabiyotlar: 1. Ayupov Sh.A., Omirov B.A., Xudoyberdiyev A.X., Xaydarov F.H. Algebra va sonlar nazariyasi. Tafakkur gulshani. T.2019 2. Xojiev J.X. Faynleyb A.S. Algebra va sonlar nazariyasi kursi, Toshkent, «O'zbekiston», 2001 y. 3. Kostikin A.I. Vvedenie v algebru. M. Nauka, 2012 4. A.Soleev, U.X.Narzullaev, X.X.Ro'zimuradov. "Algebra va sonlar nazariyasi" fanidan masala vamashqlar to'plami I. O'quv qo'llanma. 2021 yil. 176- s. 5. A.Soleev, U.X.Narzullaev, X.X.Ro'zimuradov. "Algebra va sonlar nazariyasi" fanidan mashqlar to'plami II. O'quv qo'llanma. 2022 yil. 6. A.Soleev, U.X.Narzullaev, X.X.Ro'zimuradov, X.Nosirova. "Algebra va sonlar nazariyasi" fanidan mashqlar to'plami III. Chiziqli fazolar va chiziqli operatorlar". O'quv qo'llanma. 2023 yil. -250 s. Qo'shimcha adabiyotlar: 1. Poskuryakov I.L. Sbornik zadach po lineynoy algebre. «Nauka», 2005 g. 2. Gel'fand I.M. Chiziqli algebradan leksiylar. «Oliy va o'rta maktab». 1964. 3. Kostikin A.I. dr., Sbornik zadach po algebre. «Nauka», 1986g. Axborot manbalari (saytlar): 1. http://lib.mexmat.ru; 2. http://www.mccc.ru; 3. http://lib.mexmat.ru 4. www.ziyounet.uz 5. www.exponenta.ru
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2023 yil - <u>30.04</u> -dagi <u>4</u> -son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar:

	E.Ya.Jabborov – SamDU, “Agebra va geometriya” kafedrasi mudiri, fizika-matematika fanlari nomzodi, X.X.Ro'zimuradov – SamDU, Matematika fakulteti dekani, fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent.
9.	Taqrizchilar: T.Buriyev – SamDU, “Agebra va geometriya” kafedrasi dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi (ichki). I.Allakov – TerDU, “Agebra va geometriya” kafedrasi mudiri, fizika-matematika fanlari doktori, professor (tashqi).



Kafedra mudiri *(Signature)* E.Ya. Jabborov

Fakultet Kengashi raisi *(Signature)* M. Muminov

SamDU o'quv ishlari bo'yicha prorektor *(Signature)* prof. A. Soleev

(Handwritten signature)

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetining 60540100 –
Matematika ta'lim yo'nalishi 1,2-kurs talabalar uchun Algebra
fani bo'yicha fan dasturiiga

TAQRIZ

Mazkur fan dasturi matematika fakulteti 60540100 – Matematika ta'lim yo'nalishi ta'lim yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar uchun "Algebra" fanidan mo'ljallangan bo'lib, ushbu fan dasturi Matematika ta'lim yo'nalishi talabalarini o'qitish davomida "Algebra" fanidan hosil qilingan tajriba asosida yaratilgan va bu fan dasturi mazmuni tegishli Malaka talablari standartiga mos keladi.

Mazkur kurs zamonaviy matematikaning "Algebra" sohasini o'rganishga bag'ishlangan. Kursning asosiy maqsadi talabalarda algebra va sonlar nazariyasining fani doirasida bilim va ko'nikmalarni hosil qilishdir.

Ushbu taqriz qilinayotgan fan fan dasturii uzviylikka va boshqa fanlar bilan bog'langanlikka alohida e'tibor berilgan. Materiallar shunday tartibda berilganki, oldingilari yordamida keyingisi oson tushuniladi. fan dasturida mashg'ulotlar soatlari, ma'ruzalarning mavzulari keng yoritilgan, amaliy mashg'ulotlarning mazmuni va yechiladigan misol va mas'alalar tiplari, mustaqil ishlar mavzulari aniq bayon qilingan.

fan dasturida hozirgi zamonaviy va xorijiy adabiyotlardan ham foydalanish ko'zda tutilgan. Bu yo'nalish uchun zaruriy adabiyotlar keltirilgan. Adabiyotlar ro'yxatida mavjud adabiyotlarni yaxshi qamrab olingan.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, ushbu fan dasturi 60540100 – Matematika ta'lim yo'nalishi ta'lim yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar uchun "Algebra" faniga to'la mos keladi deb hisoblayman hamda bu fan dasturini o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etaman.

Sharof Rashidov nomidagi SamDU,
Algebra va geometriya kafedrası dotsenti



T.E.Buriyev