

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**



**ALGEBRA
O'QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	500000	– Tabiiy fanlar matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	540000	– Matematika va statistika
Ta'lim yo'nalishlari:	60540100	– Matematika

Chirchiq – 2024

Fan model kodfi ALG.11231R	O'quv yili 2024-2025 2025-2026	Semestr 1-2 3	FCTS - Kreditlar 6,6 6,6 6,6	
Fan model turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek	Hisoblangi dars sonlari 6 6,6 6,6		
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashe'ulotlari (soni)	Muslagli ta'lim (soni)	Jami yuklama (soni)
	Algebra	270	270	540

1. Fanning mazmuni.

Fanni o'qishdan maqsad: Algebra kursining asosiy maqsadi talabalarni matematikaning zaruriy me'jumotlar majmuasi (tushunchalar, tasdiqlar va ularning isboti, amaliy masalalarni yechish usullari va boshqalar) bilan tanishtirishdan iboratdir. Ayni paytda u talabalarni mantiqiy fikrlashga, to'g'ri xulosalar chiqarishga, matematik madaniyatini oshirishga va shu bilan birgalikda talabalarni zamonaviy matematika asoslari bilan tanishtirish, kashiy faoliyatga oid masalalarni o'ngli ravishda tadqiq etish, muammolar yechimini topishda matematik analiz imkoniyatlari mohiyatini tushuntirish va ularni qo'llay olishga o'rgatishga xizmat qiladi. Kurs talabalarga to'plamlar va ular ustida amallar, akslantirishlar, matritsa va determinantlar-ularning xossalari, chiziqli tenglamalar sistemasi va uni yechish usullari, EKUB, EKUK, tub sonlar, taqqoslamalar va kompleks sonlar haqida umumiy me'jumotlar, gruppalar, maydon, halqa, izomorfizm va ushbu mavzularga oid misol va masalalarning tasdiqlarini o'rgatishdan iborat. Berib borilgan bu mavzular orqali talabalarni fikrlash qobiliyatini kengaytirish.

Fanning vazifasi: Algebra fani matematik tushunchalar mazmunini, qoidalarini va usullarni o'ngli o'zlashtirish orqali fikrlash madaniyatini egallash, kuzgarolarni tushunish, umumlashtirish va tahlil qilish, maqsadni qo'yish va unga erishish yo'llarini tanlash.

O'g'zaki va yozma natijani asoslagan holda o'z fikrlarini mantiqan to'g'ri, zang va rasionall kodalashtirish.

Algebraning asosiy usullarini, jumladan nazariy va eksperimental tadqiqotlar usullarini kashiy faoliyatiga qo'llash kompetensiyalariga erishish va shu orqali matematik analiz fanining muhandislik, fizika, texnika, iqtisod va boshqa shaharlarni o'rganishda, ularning masalalarini yechishda, ayniqsa turli jarayonlarning matematik modellarni tahlil qilishda muhim ahamiyatga ega ekanligini anglash.

1. Nazariy qism (mas'uliyatlar, mas'uliyatlar)

2. Fanning mazmuni (mas'uliyatlar, mas'uliyatlar)

1. semestr

1-mavzu. Kuchlanishlar.

2-mavzu. O'zgaruvchanliklar va o'zgaruvchanliklar qo'llash.

3-mavzu. Matritsalar va ular ustida amallar.

4-mavzu. Determinantlar va ularning xossalari.

5-mavzu. Vektorlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

6-mavzu. Matritsalar va ularning o'zgaruvchanliklari.

7-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

8-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

9-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

10-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

11-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

12-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

13-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

14-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

15-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

16-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

17-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

18-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

19-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

20-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

21-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

22-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

23-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

24-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

25-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

26-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

27-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

28-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

29-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

30-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

31-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

32-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

33-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

34-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

35-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

36-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

37-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

38-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

39-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

40-mavzu. Determinantlar va ularning o'zgaruvchanliklari.

- 11-mavzu.** Kompleks Yevklid fazolari. Kompleks fazodagi bichiziqi formalar.
- 12-mavzu.** Chiziqi almashtirishlar va ularning matritsasi. Chiziqi almashtirishlar ustida amallar.
- 13-mavzu.** Teskari almashtirish. Chiziqi almashtirishlar obrazi va yadrosi.
- 14-mavzu.** Turli bazislarda chiziqi almashtirish matritsalarlari orasidagi bog'lanish.
- 15-mavzu.** Invariant qism fazolar. Chiziqi almashtirishning xos son va xos vektorlari.
- 16-mavzu.** Qo'shma almashtirish. Berilgan almashtirishga qo'shma almashtirish.
- 17-mavzu.** O'z-o'ziga qo'shma almashtirishlar va ularning kanonik shakli.
- 18-mavzu.** Unitar almashtirishlar, ularning xos sonlari va kanonik ko'rinishi.
- 19-mavzu.** O'zaro o'rin almashinuvchi va normal almashtirishlar.
- 20-mavzu.** Haqiqiy Yevklid fazosida chiziqi almashtirishlar. Ortogonal almashtirishlar.
- 21-mavzu.** Chiziqi almashtirish matritsasining Jordan normal shakli.
- 22-mavzu.** Chiziqi almashtirish matritsasining Jordan normal shakliga keltirish.
- III semester**
- 1-mavzu.** Yarim gruppalar. Monoidlar. Gruppalar.
- 2-mavzu.** Simmetrik va ishora almashinuvchi gruppalar.
- 3-mavzu.** Qism gruppalar. Siklik gruppalar.
- 4-mavzu.** O'ng va chap qo'shni sinflar. Lagranj teoremasi.
- 5-mavzu.** Normal qism gruppalar va faktor gruppalar.
- 6-mavzu.** Gruppaning gomomorfizmlari va izomorfizmlari.
- 7-mavzu.** Gomomorfizm va izomorfizmlarning xossalari. Keli teoremasi.
- 8-mavzu.** Diedr va kvaternion gruppalar.
- 9-mavzu.** Gruppalar gomomorfizmlari haqidagi teoremlar.
- 10-mavzu.** Gruppaning avtomorfizmlari va ichki avtomorfizmlar
- 11-mavzu.** Gruppaning to'plamga ta'siri.
- 12-mavzu.** Halqalar va ularning turlari. Halqa xarakteristikasi. Bul va regulyar halqalar.
- 13-mavzu.** Qism halqalar, qism maydonlar.
- 14-mavzu.** Halqaning idealari. Faktor halqalar. Bosh idealalar halqasi.
- 15-mavzu.** Halqaning gomomorfizmlari va izomorfizmlari.
- 16-mavzu.** Nilpotent va birlamchi idealalar. Maksimal va primar idealalar.
- III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**
- III.1.** Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:
- I semestr**
- 1-mavzu.** Akslantirishlar.
- 2-mavzu.** O'rin almashtirishlar va o'miga qo'yishlar.
- 3-mavzu.** Matritsalar va ular ustida amallar.
- 4-mavzu.** Determinantlar va ularning xossalari.
- 5-mavzu.** Minorlar va algebrak to'ldiruvchilar.
- 6-mavzu.** Matritsaning rangi haqidagi teorema.
- 7-mavzu.** n-tartibli determinantlarni hisoblashning ba'zi usullari. Yuqori

- uchburchak ko'rinishi, rekurent munosabat orqali.
- 8-mavzu.** n-tartibli determinantlarni hisoblashning ba'zi usullari. Yuqori uchburchak ko'rinishi, rekurent munosabat orqali.
- 9-mavzu.** Laplas teoremasi.
- 10-mavzu.** Teskari matritsa va determinantning qo'shimcha xossalari.
- 11-mavzu.** Chiziqi tenglamalar sistemalari va ularni yechishning Gauss usuli.
- 12-mavzu.** Chiziqi tenglamalar sistemalari yechishning Kramer va teskari matritsa usullari.
- 13-mavzu.** Bir jinsli tenglamalar sistemasi. Kroneker-Kapelli teoremasi.
- 14-mavzu.** Kompleks sonlar va ular ustida amallar. Muavr formulasi
- 15-mavzu.** Kompleks sonlarning geometrik tasviri va trigonometrik shakli.
- 16-mavzu.** Kompleks sonlardan ildiz chiqarish. Birming ildizlari.
- 17-mavzu.** Bir normalni ko'phadlar. Gormer sxemasi. Bezu teoremasi.
- 18-mavzu.** Qoldiq bo'lish. Ko'phadlarni EKUBi.
- 19-mavzu.** Keltirilmas ko'phadlar va ularning xossalari.
- 20-mavzu.** Rasional kasrlar va ularni eng sodd kasrlarga yoyish.
- 21-mavzu.** Uchinchi darajali algebrak tenglamalarni yechish.
- 22-mavzu.** To'rtinchi darajali algebrak tenglamalarni yechish.
- 23-mavzu.** Ildiz chegaralari, Shturm teoremasi.
- II semester**
- 1-mavzu.** n-o'Ichamli vektor chiziqi fazolar. Vektor fazo bazisi va o'Ichovi.
- 2-mavzu.** Chiziqi fazolar. Chiziqi fazoning o'Ichami va bazisi.
- 3-mavzu.** Chiziqi qism fazo. Qism fazolar yig'indisi va kesishmasi.
- 4-mavzu.** Yevklid fazosi. Koshi-Bunyakovskiy tengsizligi.
- 5-mavzu.** Ortogonal va ortonormal sistemalar.
- 6-mavzu.** Chiziqi va Yevklid fazolarining izomorfizmi. Ortogonalashtirish jarayoni.
- 7-mavzu.** Ortogonal to'ldiruvchi va ortogonal proeksiya.
- 8-mavzu.** Chiziqi, bichiziqi va kvadratik formalar. Bazis o'zgarganda bichiziqi forma matritsasining o'zgarishi.
- 9-mavzu.** Kvadratik formani kanonik ko'rinishga keltirish usullari.
- 10-mavzu.** Musbat aniqlangan kvadratik formalar. Inertsia qonuni.
- 11-mavzu.** Kompleks Yevklid fazolari. Kompleks fazodagi bichiziqi formalar.
- 12-mavzu.** Chiziqi almashtirishlar va ularning matritsasi.
- 13-mavzu.** Chiziqi almashtirishlar ustida amallar.
- 14-mavzu.** Teskari almashtirish. Chiziqi almashtirishlar obrazi va yadrosi.
- 15-mavzu.** Turli bazislarda chiziqi almashtirish matritsalarlari orasidagi bog'lanish.
- 16-mavzu.** Invariant qism fazolar. Chiziqi almashtirishning xos son va xos vektorlari.
- 17-mavzu.** Qo'shma almashtirish. Berilgan almashtirishga qo'shma almashtirish.
- 18-mavzu.** O'z-o'ziga qo'shma almashtirishlar va ularning kanonik shakli.
- 19-mavzu.** Unitar almashtirishlar, ularning xos sonlari va kanonik ko'rinishi.
- 20-mavzu.** O'zaro o'rin almashinuvchi va normal almashtirishlar.

21-mavzu. Haqiqiy Yevklid fazosida chiziqli almashitirishlar. Ortogonal almashitirishlar.

22-mavzu. Chiziqli almashitirish matritsasining Jordan normal shakli.

23-mavzu. Chiziqli almashitirish matritsasining Jordan normal shakliga keltirish.

III semester

1-mavzu. Yarim gruppalar. Monoidlar. Gruppalar.

2-mavzu. Simmetrik va ishora almashinuvchi gruppalar.

3-mavzu. Qism gruppalar. Siklik gruppalar.

4-mavzu. O'ng va chap qo'shni sinflar. Lagranj teoremasi.

5-mavzu. Normal qism gruppalar va faktor gruppalar.

6-mavzu. Gruppaning gomomorfizmlari va izomorfizmlari.

7-mavzu. Gomomorfizm va izomorfizmlarning xossalari. Keli teoremasi.

8-mavzu. Diedr va kvaternion gruppalar.

9-mavzu. Gruppalar gomomorfizmlari haqidagi teoremlar.

10-mavzu. Gruppaning avtomorfizmlari va ichki avtomorfizmlar

11-mavzu. Gruppaning to'plamga ta'siri.

12-mavzu. Halqalar va ularning turlari. Halqa xarakteristikasi. Bul va regulyar halqalar.

13-mavzu. Qism halqalar, qism maydonlar.

14-mavzu. Halqaning idealari. Faktor halqalar. Bosh idealalar halqasi.

Halqaning gomomorfizmlari va izomorfizmlari.

15-mavzu. Nilpotent va birlamchi idealalar. Maksimal va primar idealalar.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'limni baholash – bu talabalarining jamoaviy tartibda va yakka tartibda berilgan mavzularni va masalalarni o'rganishlari va unga doir misollarni ishlashlari orqali amalga oshiriladi. Bunda har bir talabaga bitta mavzu beriladi. Talaba berilgan mavzuning mohiyatini tushungan holda berilgan masalalarni o'rganib, uning ishlash usullarini o'rganadi. Olingan natijalarni tahlil qilib, hulosalari bilan tayyorlab himoya qiladi.

IV.1. Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

I semester

1. To'plamlar va ular ustida amallar.
2. Akslantirishlar.
3. O'rin almashitirishlar va o'limga qo'yishlar.
4. Matritsalar va ular ustida amallar.
5. Determinantlar va ularning xossalari.
6. Minorlar va algebraik to'ldiruvchilar.
7. Matritsaning rangi haqidagi teorema.
8. n-tartibli determinantlarni hisoblashning ba'zi usullari.
9. Yuqori uchburchak ko'rinishi, rekurrent munosabat orqali.
10. Yuqori uchburchak ko'rinishi, rekurrent munosabat orqali.
11. Laplas teoremasi.

II semester

1. Kvadratik formaning kanonik shakli.
2. Lagranj usuli. Yakobi usuli
3. Inersiya qonuni.
4. Chiziqli almashitirishlar va ularning matritsalar.
5. Invariant qism-fazolar.
6. Chiziqli almashitirishning xos soni.
7. Chiziqli almashitirishning xos vektorlari.
8. Chiziqli almashitirishga qo'shna almashitirish.
9. O'z-o'ziga qo'shna, unitar va normal chiziqli almashitirishlar.
10. Bo'linish belgilari.
11. Sonlarning umumiy bo'luvchisi va karraisi.
12. Uzlaksiz va munosib kasrlar.

12. Teskari matritsaning qo'shimcha xossalari.
13. Determinantning qo'shimcha xossalari.
14. Chiziqli tenglamalar sistemalari va ularni yechishning Gauss usuli.
15. Chiziqli tenglamalar sistemalari yechishning Kramer usuli.
16. Chiziqli tenglamalar sistemalari yechishning teskari matritsa usuli.
17. Bir jinsli tenglamalar sistemasi.
18. Kroneker-Kapelli teoremasi.
19. Kompleks sonlar va ular ustida amallar.
20. Kompleks sonlarning geometrik tasviri.
21. Kompleks sonlarning trigonometrik shakli.
22. Muavr formulasi, kompleks sonlardan ildiz chiqarish.
23. Birinchi ildizlari.
24. Haqiqiy Yevklid fazosida chiziqli almashitirishlar.
25. Chiziqli almashitirishning Jordan normal shakli.
26. Ko'phadlar va ular ustida amallar.
27. Ko'phadlar uchun Yevklid algoritmi.
28. Bezu teoremasi.
29. Gornet sxemasi.
30. Algebraning asosiy teoremasi.
31. Uchinchi darajali algebratik tenglamalarni yechish.
32. To'rtinchi darajali algebratik tenglamalarni yechish.
33. Ildiz chegaralari.
34. Shturn teoremasi.
35. n-o'lehanli vektor chiziqli fazolar.
36. Vektor fazo bazisi va o'lehov.
37. Qism fazolar, ularning kesishmasi.
38. Qism fazolar, ularning yig'indisi, to'g'ri yig'indisi.
39. Yevklid fazolari.
40. Ortogonal va ortonormal sistemalar.
41. Bichiziqli va kvadratik formalar.

13. Tub sonlar.
14. Arifmetikaning asosiy qonuni.
15. Taqqoslamalar va ularning xossalari.
16. Multiplikativ funksiyalar.
17. Eylar va Fermat teoremlari.
18. Birinchi darajali taqqoslamalar.
19. Qoidiqlar haqidagi Xitoy teoremi.
20. Ixtiyoriy modul bo'yicha n -darajali taqqoslamalar.
21. Leylandr va Yakobi simvollar.
22. Binar munosabatlar.
23. Ekvivalent munosabati.
24. Binar amal, yarim grupp.
25. Monoid va gruppalar.
26. O'rin almashitirishlar gruppasi.
27. Qism gruppalar.
28. Siklik gruppalar.
29. Qo'shni sinflar.
30. Lagranj teoremi.
31. Normal qism gruppalar va faktor gruppalar.
32. Sentralizator, normalizator va kommutant.
33. Gruppaning gomomorfizmi va izomorfizmi.

III semestr

1. Izomorfizm haqidagi teoremlar.
2. Gruppalarining to'g'ri va yarim to'g'ri ko'paytmasi.
3. Chekli abel gruppalar.
4. Gruppaning to'plamga ta'siri.
5. Silov teoremlari.
6. Silov teoremlarining ba'zi tadbirlari.
7. Chekli soddalar gruppalar.
8. Kichik tartibli gruppalarining tasnifi.
9. Yechiluvchan gruppalar.
10. Nilpotent gruppalar.
11. Halqalar.
12. Jismlar.
13. Maydonlar.
14. Chegirmalar halqasi.
15. Chekli maydonlar.
16. Maydonning xarakteristikasi.
17. Halqaning nilpotent va edempotent elementlari.
18. Bul halqalari.
19. Regulyar halqalari.
20. Qism halqalar va qism maydonlar.
21. Halqaning ideallari.
22. Faktor halqalar.

	23. Halqaning gomomorfizmlari va izomorfizmlari. 24. Gomomorfizmlar haqidagi teoremlar (halqalar uchun). 25. Bosh ideallar halqasi. 26. Ideallarning turlari. 27. Nilpotent ideallar. 28. Maksimal ideallar. 29. Biramchi (prime) ideallar. 30. Tub va keltirilmas elementlar. 31. Maksimal, birlamchi (prime) va primar (primary) ideallar.
3.	Fanni o'zlashtirish natijasida talablar: - Algebra kursini o'qishdan asosiy maqsad talabalarga to'plamlar va ular ustida amallar, akslantirishlar, matritsa va determinantlar, chiziqli tenglamalar sistemasi va uni yechish usullari va ushbu mavzularni misollarga qo'llash haqida tasavvurga ega bo'lish; (bilim). - Modul ma'ruzalar va amaliy auditoriya mashg'ulotlari hamda talabalarining mustaqil faoliyati orqali tashkil etiladi. Ma'ruzalarda algebra kursi mavzularini tahlil qilish uchun zarur bo'lgan nazariy ma'lumotlar beriladi. Amaliy auditoriya mashg'ulotlarda algebra va sonlar nazariyasi kursi muammolari (misol va masalalar) taqdim etiladi va talabalarga ularni hal qilish uchun zarur matematik usullar va metodlarni qo'llash bo'yicha mashq qilish imkoniyati beriladi. Mustaqil ta'lim faoliyatida talabalar mavzularni chuqur o'rganib, adabiyotlar va ilmiy jurnallar hamda manbalarda foydalangan holda mavzularni tahlil qilish. Talabalar bilimlarini nazorat qilish va baholash talabalarining faolligi, oraliq, nazorat, yakuniy nazorat hamda mustaqil ta'limni baholash orqali amalga oshiriladi. Algebra fanida berib borilgan bu mavzularda orqali talabalarni fikrlash qobiliyatini kengaytirish, hayotda duch keladigan masalalarni matematik yo'l bilan hal qilish metodlaridan foydalana olish; (ko'nikma). - Algebra tushunchalari va tamoyillarini chuqur tushunishni namoyish etadi, algebra metodlarining mohiyatini chuqur tahlil qiladi, kasbiy faoliyatda muammolarni hal qilish uchun mos matematik tahlil, matematik analiz, geometriya, differensial tenglamalar, ehtimollar nazariyasi fanlar sohalarini bo'yicha malakalarga ega bo'lishi kerak.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar;
5.	VII. Kreditarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar va tushunchalar haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy va oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha variantlar asosida yozma topshiriqlarni bajarishi zarur.
6.	VIII. Asosiy adabiyotlar:

	1. Д.М.Махмудова, "Алгебра ва сонлар назариси". Университет2020-йил чўшми 2. Д.Аллаков, "Сонлар назарисидан мисол ва масалалар". Тошкент 2020 ўроғим 3. Jabbarov N.M., "Oliy matematika 1,2-jild". T:Universitet 2017 ўзМУ 4. Ахуров Sh.A., Omirov B.A., Xudoyberdiyev A.X., F.N.Naydarov, Algebra va sonlar nazariyasi, Toshkent, Uzbekiston 2019 y. 319b. 5. Ахуров Sh.A., Omirov B.A., Xudoyberdiyev A.X., Abstrakt algebra, Toshkent, Uzbekiston 2022 y. IX. Qo'shimcha adabiyotlar. 1. Хожийев Ж., Файнлейб А.С. Алгебра ва сонлар назариси курси, Тошкент, Узбекистон 2001 й. 304б. 2. Курош А.Г. Курс высшей алгебры. 2008. – 432 с. 3. D.Yunusova, A. Yunusov "Algebra va sonlar nazariyasi" Toshkent 2007 4. Д.К.Фадеев, Лекции по алгебре, СПб.: Лан, 2005. 5. А.Л.Кострикин, Сборник задач по алгебре, М.: Физматлит, 2001. 6. David C.L., Linear algebra and its applications, Addison-Wesley, 2012. 7. Н.Д.Никитин, Алгебра, учебное пособие, Пенза 2012. 8. Констрикин А.И. Основы алгебры.-М.: ФИЗМАТЛИТ, 2000. 9. Malik D.S., Mordeson J.N., Sen M.K. Fundamentals of abstract algebra. \WCB McGraw-Hill", 1997, p.636.
	Ахборот манбалари http://www.edu.uz – O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi sayti. www.ziyounet.uz – O'zbekiston Respublikasi axborot ta'lim tartmog'i www.cspi.uz - CHDPU sayti www.natlib.uz - (A.Navoiy nomidagi O'z.MK)
7.	Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2024 yil "28" <i>aspekt</i> dagi qarori bilan tasdiqlangan
8.	Fan/modul uchun ma'sul: M.N.Esonitdiyev Chirchiq davlat pedagogika universiteti "Matematika va informatika" fakulteti "Algebra va matematik analiz" kafedrasida katta o'qituvchisi. Z.M.Murozaqulov Chirchiq davlat pedagogika universiteti "Matematika va informatika" fakulteti "Algebra va matematik analiz" kafedrasida o'qituvchisi
9.	Taqrizchilar: J.Adashev –V.Ramapovskiy nomidagi Matematika instituti katta ilmiy hodimi f.m.f.d professori. B.O'.Abrayev - Chirchiq davlat pedagogika universiteti, "Algebra va matematik analiz" kafedrasida f.m. f. d., v.b dotsenti.