O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI
SAMARAQAND DAVLAT UNIVERSITETINING KATTAQO’RG’ON FILIALI

Ro’yxatga olindi

№BD-60540100

“TASDIQLAYMAN”
Direktor:
_____ Sh.R.Urakov
2022 yil “__” _____

Tanlov fan: Gruppalar nazariyasi

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta’lim sohasi:	540000 – Matematika va statistika
Ta’lim yo‘nalishi:	60540100– Matematika

Samarqand-2022

CamScanner yordamida skanerlangan

Fan/modul kodi	O‘quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar
TF1505	2024-2025	5	5
Fan/modul turi	**Ta’lim tili**		**Haftadagi dars soatlari**
Tanlov	O‘zbek		4

	Fan nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami
1.	Gruppalar nazariyasi	60	90	150

2. I. Fanning mazmuni

Fanni o‘qitishdan maqsad - “Gruppalar nazariyasi” fanning asosiy maqsadi - talabalarga hozirgi zamon fizikasi abstract matematika va uning asoslarini o’rganishni taqozo etadi. Ma’lum vaqtgacha noevklid geometriya, nokomutativ algebralar mantiqiy fikrlashdan iborat deb qaralgan bo’lsa, hozirda ular fizikaviy dunyoni tasvirlashda zarur bo’lib qoldi. Kvant mexanikasida elementar zarralarni tadqiq etishda, qattiq jismlar va kristallar xossalarini o’rganishda, iqtisodning masalalarini modellashtirishda, yangi kompyuter texnologiyalarni yaratishda algebraic strukturalar juda zarur hisoblanadi.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari) (30 soat)

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

5-semestr

1-mavzu. To’plamlar va ularning dekart ko’paytmasi

To’plamlarda kiritiladigan munosabatlar. Munosabatlarning xossalari. Ekvivalentlik munosabati. To’plamlarning akslantirishlari va ularning xossalari.

2-mavzu. To’plamlarda o’rnatiladigan algebraik amallar

To’plamlarda o’rnatiladigan algebraik amallar va ularning xossalari. Binar algebraik amallar va ularning xossalari.

3-mavzu. Gruppalar

Gruppoidlar. Yarim gruppalar, monoidlar. Gruppa tushunchasi. Gruppa tartibi, element tartibi. Misollar

4-mavzu. n-darajali simmetrik gruppa.

n-darajali simmetrik gruppa. sikl va orbita tushunchalari. Qism gruppalar siklik gruppalar.

5-mavzu. Kichik o‘lchovli gruppalar.

Misollar.

6-mavzu. Qism gruppaga nisbatan qo‘shni sinflar. Gruppani uning qism gruppasi bo‘yicha yoyilmasi. Qism gruppa indeksi. Lagranj teoremasi.

7-mavzu. Normal qism gruppalar va faktor gruppalar.

8-mavzu. Normalizator. Gruppa markazi.

9-mavzu. Gruppalar akslantirishlari.

10-mavzu. Gruppalar gomomorfizmi, gomomorfizm turlari va xossalari.

Gomomorfizm va izomorfizm haqidagi teoremalar.

11-mavzu. Gruppaning avtomorfizmlari. Avtomorfizmlar gruppasi.

CamScanner yordamida skanerlangan

12-mavzu. Gruppaning to‘plamda ta’siri. Statsionar qism gruppalar.
13-mavzu. Gruppaning to‘plamda ta’siri. Orbita tushunchasi
14-mavzu. Gruppalar nazariyasining tatbiqlari.
15-mavzu. Kompyuter algebrasi tizimlarida (Maple tizimida) gruppalarga doir masala va misollar yechish metodikasi.

II. Amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar (30 soat).

Amaliy mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

5-semestr

1-mavzu. To’plamlar va ularning dekart ko’paytmasi
2-mavzu. To’plamlarda o’rnatiladigan algebraik amallar
3-mavzu. Gruppalar
4-mavzu. n -darajali simmetrik gruppa.
5-mavzu. Kichik o‘lchovli gruppalar.
6-mavzu. Qism gruppaga nisbatan qo‘shni sinflar. Gruppani uning qism gruppasi bo‘yicha yoyilmasi. Qism gruppa indeksi. Lagranj teoremasi.
7-mavzu. Normal qism gruppalar va faktor gruppalar.
8-mavzu. Normalizator. Gruppa markazi.
9-mavzu. Gruppalar akslantirishlari.
10-mavzu. Gruppalar gomomorfizmi, gomomorfizm turlari va xossalari.
11-mavzu. Gruppaning avtomorfizmlari. Avtomorfizmlar gruppasi.
12-mavzu. Gruppaning to‘plamda ta’siri. Statsionar qism gruppalar.
13-mavzu. Gruppaning to‘plamda ta’siri. Orbita tushunchasi
14-mavzu. Gruppalar nazariyasining tatbiqlari.
15-mavzu. Kompyuter algebrasi tizimlarida (Maple tizimida) gruppalarga doir masala va misollar yechish metodikasi.

IV. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar (60 soat)

Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

5-semestr

1-mavzu. To’plamlar va ularning dekart ko’paytmasi
2-mavzu. To’plamlarda kiritiladigan munosabatlar.
3-mavzu. Munosabatlarning xossalari.
4-mavzu. Ekvivalentlik munosabati.
5-mavzu. To’plamlarning akslantirishlari
6-mavzu. To’plamlarda o’rnatiladigan algebraik amallar
7-mavzu. Binar algebraik amallar
8-mavzu. Gruppoidlar.
9-mavzu.. Yarim gruppalar,
10-mavzu. monoidlar
11-mavzu. Gruppa tushunchasi.
12-mavzu. Gruppa tartibi
13-mavzu. n -darajali simmetrik gruppa

CamScanner yordamida skanerlangan

	14-mavzu. sikl va orbita tushunchalari 15-mavzu. Qism gruppalar 16-mavzu. siklik gruppalar 17-mavzu. Kichik o'lchovli gruppalar. Misollar. 18-mavzu. Gomomorfizm haqidagi teoremalar 19-mavzu. Izomorfizm haqidagi teoremalar 20-mavzu. Gruppaning avtomorfizmlari 21-mavzu. Avtomorfizmlar gruppasi 22-mavzu. Gruppaning to'plamda ta'siri. 23-mavzu. Statsionar qism gruppalar. 24-mavzu. Orbitalar
3.	**V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • Bu ta'lim o'z mohiyatiga ko'ra ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini to'laqonli rivojlanishlarini ko'zda tutadi. Bu esa ta'limni loyihalashtirilayotganda, albatta, ma'lum bir ta'lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog'liq o'qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondoshilishni o'rganish haqida bilimlarga ega bo'lishi; • Ta'lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o'zida mujassam etmog'i lozim: jarayonning mantiqiyligi, uning barcha bo'g'inlarini o'zaro bog'langanligi, yaxlitligi. • Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta'lim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yo'naltirilgan ta'limni ifodalaydi. • Bu yondoshuv o'quv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o'z-o'zini faollashtirishi va o'z-o'zini ko'rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi. • Demokratik, tenglik, ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e'tiborni qaratish zarurligini bildiradi. • Ta'lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni obektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo'llashni mustaqil ijodiy faoliyati ta'minlanadi.
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruzalar;

CamScanner yordamida skanerlangan

	• interfaol keys-stadilar; • yangi komyuter va axborot texnologiyalarini o'quv jarayoniga qo'llash
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, mustaqil ta'lim shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6.	**Asosiy adabiyotlar:** 1. B.L. Van der Varden. Algebra. M., Nauka, 1976. 2. Kostrikin A.I. Vvedeniye v algebru. M., 1977, 495 str. 3. Kurosh A.G. Oliy algebra kursi. Toshkent, 1972. 4. Faddeyev D.K. Leksii po algebre. M., Nauka, 1984, 415 st. 5. Faddeyev D.K., Sominskiy I.S. Sbornik zadach po visshey algebre. M., Nauka, 1977. 6. Sbornik zadach po algebre pod redaksiyey. A.I. Kostrikina, M., Nauka, 1985. 7. Xojiyev J., Faynleb A.S. Umumiy algebra kursi, Toshkent, «Uzbekiston», 2001. 8. Frid E. Elementarnoye vvedeniye v abstraktnuyu algebru. M., Mir, 1979. 9. Narzullayev U.X., Soleyev A.S. Algebra i teoriya chisel. I-II chast, Samarkand, 2002. 10. Golovina L.I. Lineynaya algebra i nekotoriye yeye prilojeniya. M. Nauka, 1979. **Axborot manbalari (saytlar):** 1. www.lib.homelinex.org/math/ 2. www.eknigu.com/lib/Mathematics/ 3. www.eknigu.com/info/M_Mathematics/MC 4. www.allmath.ru/highermath/
7.	**Fan dastur Samarqand davlat universiteti Kattaqo'rg'on filiali kengashining 2022-yil ___ _____dagi ___-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.**
8.	**Fan/modul uchun mas'ullar:** H.H.Ro'zimurodov – SamDU, "Algebra va geometriya" kafedrasi dotsenti. O.Turdimurodov – SamDUKF, "Axborot texnologiyalari kafedra" kafedrasi asissent o'qituvchisi.
9.	**Taqrizchilar:** Z.Q.Shukurov SamDUKF "Axborot texnologiyalari" kafedrasi mudiri, (PhD) (ichki).

CamScanner yordamida skanerlangan

	G'.A.Xasanov – SamDU, "Matematik analiz" kafedrasi mudiri, fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent. (tashqi)

CamScanner yordamida skanerlangan